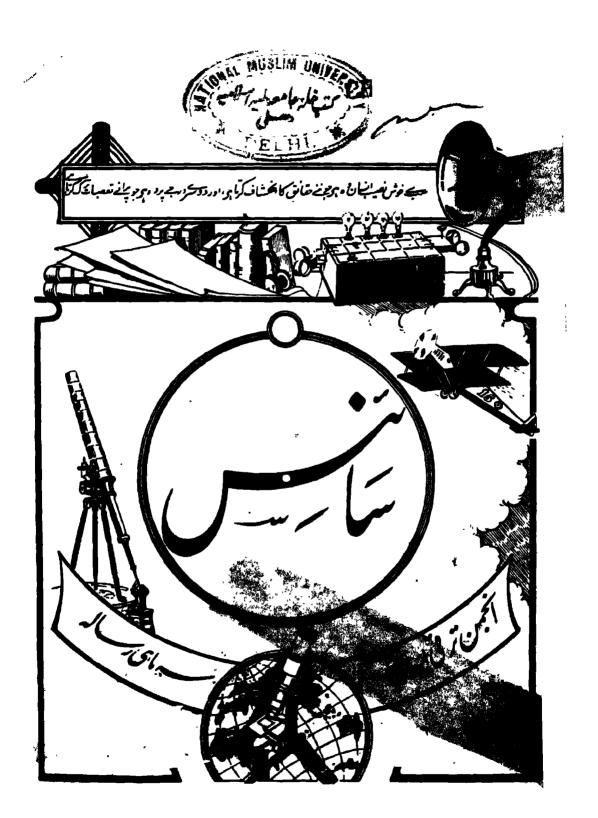
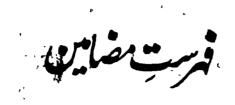


•		



- (۱) اشاعب کی فرض سے جملے مقامین ۱۰٫۱ تبصرے بنام ایڈیٹر سالنس ۱۹۳۳ گلیعبدالقیوم' اعظمجا هیمارکت حیدرآباد دکن ررانه کیےجانے چاهئیں۔
- (۲) مشمون کے ساتھ صاحب مشمون کا پورا نام سے ڈگری و عہدہ وہوہ درج دونا چاھیے تاکہ ان کی اشاعت کی جاسکے ' بشوطیکہ اس کے خلاف کوئی عدایت نہ کی جائے ۔۔۔
- (٣) مضبون صاف کھے جائیں تاکہ ان کے کیورز کرنے میں دقت واقع نه هو۔ دیگر یه که مضبون صفحے کے ایک هی کالم میں لکیے جائیں اور دوسرا کالم چھور دیا جاہے۔ ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعبال هوسکتے هیں —
- (۳) شکلوں ۱ ور تصویروں کے متعلق سپولت اس میں ھوگی کہ علصدہ کافلہ پر آسان اور واضع شکلیں وغیرہ کپیلچ کر اس مقام پر چسپاں کردی جائیں ۔ ایسی صورت سے بلاک سازی میں سپولت ھوتی ہے ۔۔۔
- (۵) مسودات کی هر میکن طرو سے جفا فات کی جا گئے گی لیکن آن کے اتفاقیہ تلف هو جائے کی صورت میں کوئی ذاعد داری نہیں لی جاسکتی ۔۔۔
- (۱) جو مقامین سائلس میں اشاعت کی قرض سے موضول ہوں اُمید ہے کہ ادارت کے بغیر دوسری جگه شائع نه کیے جائیں گے ۔۔۔
- (۷) کسی مقدون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب هوگا که صاحبان مقدون ایدیٹر کوائے مفدون کے عنوان 'تعداد صفحات' تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کودیں تاکه معاوم عوسکے که اس کے لیے پرچے میں جگه نکل سکے گی یا نہیں۔ کبھی ایسا بھی ہوتا ہے که ایک هی مقدون پر دو اصحاب قلم اتھا تے ہیں۔ اس لیے توارد سے بچنے کے لیے قبل ازتبل اطلاع کودینا ماسب هوگا +
- (٨) بالعبوم ١٥ صفته كا مضبون سائلس كى اغراض كے ليے كانى هوكا --
- (و) مطبوعات برائے تقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاہئیں۔ مطبوعات کی تیبت فرور درج ہوتی چاہیے --
- (۱۰) انتظامی ا مور اور رسال کی خریداری و اشتهارات و بیره کے متعلق جبلیہ مراسلت منیجر انجیس ترتی ارد و اورنگ آیاد دکی سے موزین جا هیے ہے۔

سرتبه مجلس ۱۵۱رت رسالة سائنس



مضيون نكار

ر - جدید سائنس

ا ۔ الکوهل کی طلب

ح _ فی دہاعت

م _ نظریات دهمانیت

ه ـ فضائي پرواز اور

۷ ـ معلومات

جناب دائتر خلام دستگير صاحب ايم- ايم -بي ايس - منشي فاضل ركن دار الترجمه " 1 حيدر آباد د کي

جلاب معهد نصير احهاد صاحب كالهالي 🕆 ایم اے ' بی ایس سی (عایگ) ریدر طبیعیات

جامعهٔ عثمانیه حیدر آباد دکی F۸

حضرت دياء صاحب سيلانوي ۲A

دَا كُتُر ع - م ' جهيل شلوى صاحب جهيل مغزل گوجر ۱ نو ا له (ينجاب) ٧٨

مشینور کی مختصرتاریخ سید نشیرالدین صاحب بی - ا ی (ارکونم) ہ ۔ مادے کی ساخت آر ستیا نارائن صاحب ہی - ایس سی (للدن) لکھرار

شمبهٔ طبیعیات جامعه عثهانیه حیدر آباد دکی عمر

اديثر

150

مجلس ادارت

وساله سائنس

مولوی عبدالحق صاحب بی اے (علیگ) پروفیسر اودو ، جامعة عثهانیه و معتبد انجبی ترقی اردو ' اورنگ آباد دکن مدر مولوی سید هاشمی ما حب فریدآبادی تاکثر مظفر الدین ما حب قریشی پی مدد کار معتبد ' تعلیمات و امورعامه ایچ تی پروفیسرکیمیا ' جامعهٔ عثمانیه دَاكُتِّر معهد عثهان خان صاحب ايل

ایم ایس- رکندارالترجه جامعهٔ مثهانیه

مولوی معبود احبد خان صاحب بی ایس سی (علیگ) ریدر کیبیا ' جامعة عثها نيه

معهد نصیر احمد عثمانی ایم - اے بی ایس سی (علیگ) ریة ر معتهد طبيعيات جامعة عثهانيه

جديد سائنس

گزشته ہے پیرسته

از

جلاب ۱۵ کثر فلام دستگهر صاحب ایم - بی - بی - ایس استشی فاضل رکن دارالترجمه جامعه فامانیه حددرآباد دکن

باب دوم

ستارے

اگر تاروں بھوری رات میں آ۔جان کی طرت دیکھا جائے تو اتنے تارے فظر آتے ھیں کہ ان کا شمار کرنا ناممکن معلوم ہوتا ھے۔ یہ تجام ستارے بلا شبہ ھبارے نظام شمسی سے باہر ھیں ۔ یہ معلوم کرکے تعجب ہوکا کہ ستاروں کے اس جم غفیر میں سے صرت ۲۰۰۰ ستارے ایسے ھیں جو خالی آنکھہ سے نظر آ سکتے ھیں اور ان کے دیکھلے کے لیے بھی کافی اچھی بصارت کی ضرورت ہے —

قدیم یونانیوں نے ان تہام درخشاں ستاروں کی ایک فہرست تیار کی تھی جو بھیرا روم کے عرض بلد پر دکھائی دیتے ھیں ۔

یم فہرست صرت ۱۰۸۰ ستاروں پر مشتول ھے ۔ ستاروں کی موجودہ بے نہایت کثرت تعداد کا خیال دور بین کی ایجاد سے پہدا ھوا ۔ چھوتی سی دوربین سے دیکھلے پر بھی ستاروں کی قعداد میں بہری اضافہ ہو جاتا ہے ۔ ستاروں کے وجود کا پتا لیانے کا ذریعہ ہوی

برّی درربینوں سے دیکھنے کے علاوہ ایک یہ بھی ھے کہ ان کے چشمہ (Eye-piece) پر عکاسی کی ایک تختی لگادی جائے، چند گھنڈوں میں اس پر ایسے ستاروں کی ررشنی کے ارتساسات پیدا هوجاتے هیں جو اس قدر دهندلے دکھائی دیتے هیں که دیر تک نظر جماکر دیکھنے سے بھی بخوبی دکھائی نہیں دیتے ۔

جس فضائے بیکراں کا مطالعہ هم دوربین سے کرسکتے هیں اس میں نہایت معتملف الاقسام اجسام موجود هیں - مثلاً ستاروں میں سے بعض مجرد نظر آتے هیں' اور بعض مضاعف اور بعض مثلوث مفاعف ستاری دو ستاروں پر مشتمل هوتا هے جو بہت قریب قریب هوتے هیں' اور ایک درسرے کے گرد گردش کرتے هیں - علی هذا مثلوث ستارے میں تین ستارے هوتے هیں جو اپنی باههی کشهکش کے اصاط سے گردش کرتے هیں - ان کے علاق اور دوسرے اجسام اور پهچیدی نظامات بھی هیں -

مزید برآن ستاروں کے متحرک اجتہاعات بھی ھیں جن میں کئی ایک ستارے موجود ھوتے ھیں - یہ ستارے ایک دوسرے سے بہت دور واقع ھوتے ھیں ' مگر سب کے سب ایک ھی سبت میں اکتھا سفر کرتے ھیں - ستاروں کا وہ گروہ جو د ب اکبر کے نام سے موسوم ھے ایسے اجتماع کی ایک مثال ھے - ستاروں کے جو گروہ نہایاں طور پر دکھائی دیتے ھیں ان میں سے اکثر اسی قسم کے اجتماعات ھیں —

علاوہ ازیں گلوب نیا اجتباعات بھی ھیں - ان میں ستارے ایک گلوب
کی شکل میں مجتبع ھوتے ھیں جیسا کہ نام سے ظاھر ھے - یہ اجتباعات
بہت عجیب و غریب اجسام ھیں - ان سب کی جسامت تقریباً مساوی ھوتی ھے - اور بظاھر ایسا معلوم ھوتا ھے کہ یہ فضا کے ایک ھی خطے

میں معدود هیں - جن ستاروں سے یہ مرکب هیں وہ معبولی ستاروں کے مقابلے میں ایک دوسرے کے بہت قریب قریب واقع هیں - هر ایک گلوب نما اجتماع لاکھوں ستاروں پر مشتمل ہے - ۱ور معمولی ستاروں کے مقابلے میں یہ زیادہ سریع السیر هوتا ہے —

مجامع یا صورتہائے سہاری (Constellations) سے مران ستاروں کے مجامع یا صورتہائے سہاری (Constellations) سے مران ستاروں کے مجامع ان کر وہ گروہ ہیں جو قریب قریب کے روشن ستاروں پر مشتبل ہیں۔ ان کے نام معض خیالی ہیں، ان میں سے اکثر زمانة قدیم کے یونانی قصے کہانیوں سے لیے گئے ہیں۔ بعض مجامع آسہان میں شمال کی طرت واقع ہیں، اور بعض جنوب میں ، اور بعض منطقة المهروج میں —

جنوبی مجامع تعداد میں انہاس هیں - ان میں سے ایک جبار (Orion) هے - یه نہایت هی عظیم الشان مجمع هے - کیونکه اس کے ستارے نگینوں کی طرح چہکتے هیں - "اور یون " یونانی افسانے کے ایک شکاری کا نام هے - فضاے آسمانی کے اسی حصے کے قریب شعری (Sirius) واقع هے جو کلب الجبار کے نام سے بھی موسوم هے - یه آسمان کا ررشن ترین ستارہ هے —

شہالی مجامع کی تعداد اتھائیس ہے - ان میں دُب اکبر جو سات ستاروں کا معبوعہ ہے ا ذات الکرسی (Cassiopeia) اور فرس الاعظم (Pegasus) وغیرہ شامل ہیں ۔۔

منطقة المبروج كے مجامع تمداد ميں بارہ هيں - يہى دوازدہ بروج كہلاتے هيں - يه حمل ' ثور ' جوزا ' سرطان ' اسد اور عقرب وغيرہ هيں۔ ثريا (Pleiades) " سات سهيليوں كا جهمكا " برج ثور ميں ستاروں كا ايك چهوٿا سا گروہ هے ...

جینز نے کہا ھے کہ "منکور" بالا گروھوں کے طبیعی خواص کا مطالعہ کرتے سے یہ معلوم ھرتا ھے کہ یہ حقیقی معنوں میں ستاروں کے ایک ھی خاندان پر مشتمل ھیں اور اتفاقاً اکتھے نہیں ھوگئے ۔ کسی ایک گروہ مثلاً ثریا کے ستاروں کے نہ صرت ایک سے طبیعی خواص ھی ھوتے ھیں بلکہ فضا میں ان کی گردشیں بھی مہاثل پائی جاتی ھیں ۔ چنانچہ یہ ایک درسرے کی رفاقت ھیشہ کرتے ھیں "۔ ایسا معلوم ھوتا ھے کہ یہ ستارے کسی رشتہ مؤدت میں منسلک ھیں!

فاصلوں کی پیہائش استاروں کے فاصلے معلوم کرنے کا مسئله پہلے اس ا مر کے عملی استفادے سے دل ہوا تھا کہ جب کسی شے کا مشاهدہ مختلف مقامات سے کیا جاتا ھے قو اس کا معل وقوم کسی بعید پس منظر کے مقابلے میں بدلتا رهتا ہے - یه بات مشاهدے میں هر روز آتی هے - ریل کا ری میں ۔فر کرنے والے مسافروں کو یه دکھائی دیتا ہے کہ بعید اشیا مثلاً کسی درخت یا تیلے کے سطل میں بمیں تر پس منظر کے لماظ سے بتدریم تبدیلی واقع ہوتی رہتی ہے۔ جتنی دور یه چیز هوگی اتناهی آهسته یه اپنا محل تبدیل کرے گی۔ اس تبدیلی کا اندازہ کرنے سے هم اس شے کا فاصله معلوم کرسکتے هیں۔ اس اصول کا اطلاق ستاروں پر بھی کیا جاسکتا ھے - زمین اپنے سدار پر کرد من کرتی ہے جس کا قطر ۱۸ کر و تر ۹۰ لاکھ، سیل ہے۔ اگر کسی ستارے کا مشاهد، چھے جھے مالا کے وقفے سے دو دنعه کیا جائے تو اس کا یه مطلب ھے کہ اس ستارے کا مشاهدی دو ایسے مقامات سے کیا گیا ہے جون کا درمیانی فاصله ۱۸ کروز ۹۰ لاکهه میل هے - لهذا ستاروں کا مصل آسهان پر بدلا هوا هوگا - جب اس امر کا انکشات هوا که زمین سورج

کے گرد گرد میں کرتی ہے تو اس کے بعد جاد ہی ماہرین فلکیات نے ستاروں کے معلات وقوع کی مذکورہ تبدیلی کا پتا لگانا چاہا ایکن اس امر میں ناکامی ہوڈی۔ اس سے بعض تدیم ماہرین نے یہ نتیجہ اخذ کیا که زمین سورج کے گرد گرد ش نہیں کرتی اور بعض نے یہ خیال کیا کہ ستارے ہم سے اتنے فاصلے پر ہیں کہ ہمارے فاصلہ پیما آلات سے یہ تبدیلی معلوم نہیں کی جاسکتی ۔ اب ہمیں یہ معلوم ہوا ہے کہ یہ خیال صحیح تھا —

انیسویں صدی عیسوی کے تقریباً وسط میں ایک ستارے کا فاصله
اول اول معلوم کیا گیا - اور فلکیات کا یه عظیم الشان کا رفامه 'بیسل'

"ستروو' اور 'هیندرسن ' نے تقریباً ایک هی وقت پر سر انجام دیا - ان
میں سے هر ایک شخص مختلف ستارے کا فاصله معلوم کرتا تها - اور
افہوں نے اس مقصد کے لیے نہایت نازک آلات استعمال کیے - 'بیال '
کے مشاهدات کا نتیجه صحیح نکلا - اور دوسرے مشاهدین کے نتائج
میں علی الترتیب ۱۵ اور ۱۰۰ فی صدی کی غلطی پائی گئی - یه اسر
فیادہ تعجب ذین نہیں ' کیونکه ستاروں کے فاصلے کی پیمائش آج بھی
عہلی فاکیات کا نازک تریی تجربه هے - اگرچه یه نتائج صحیح نہیں
عہلی فاکیات کا نازک تریی تجربه هے - اگرچه یه نتائج صحیح نہیں
عہر هوئی هے -

اگرچہ زمانۂ حال میں اس پیہائش کے طریقے میں کچھہ اصلام ہوگئی ہے مگر اس سے صرت قریب تر ستاروں ہی کے فاصلے فاچ جاسکتے ہیں ۔ اس طریقے سے تقریباً ٥٠٠ سالها ے نور تک کے فاصلے کی صحیم صحیم پیہائش کی جاسکتی ہے ۔ نیکن بعید تر ستاروں اور سحابیوں کا

ناصله معلوم کرنے کے لیے دوسرے طریقے اختیار کیے جاتے ہیں —
ستارہ کا فاصله معلوم کرنے سے هم ستاروں کی بعض خصوصیتیں
دریافت کرسکتے ہیں مثلاً اگر ہیں کسی ستارے کا فاصله معلوم ہو تو
اس کی حقیقی چہک معلوم کی جاسکتی ہے - بعض ستارے دوسرے ستاروں
کی فسیت زیادہ تا چہکدار ہوتے ہیں - کیا یہ واقعی چہکدار ہیں ؟ یا
ہم سے زیادہ نزد یک ہونے کی وجہ سے ایسے دکھائی دیتے ہیں ؟ ستاروں
کے فاصلے کے علم سے اس سوال کا جواب دیا جاسکتا ہے —

ستاروں کی خصوصیتیں دوسرے ستارے سے مختلف ہوتی ہے - بعض ستارے دوسرے ستاروں سے لائھوں گنا زیادہ چبکدار ہیں - اگر ہیں ستارے کا فاصلہ معلوم ہو تو ہم معلوم کرسکتے ہیں کہ یہ کس رفتار سے حرکت کر رہا ہے - تہام ستارے حرکت کر رہے ہیں 'اور یہ ہم سے اتنے دور ہیں کہ ان کی حرکت کا شناخت کرنا مشکل ہے 'اس لیے ان کو اکثر ''سائی'' ستارے کہا جاتا ہے ۔

 زیادی هے ۱٬ (همارے گرد کی کائنات) ---

ستارے کے لیے لفظ "ساکن" کا استعهال معض اس کی ایک اغانی حالت کو ظاهر کرتا ھے - ستارے کی ظاهری حرکت کی رفتار کا انعصار اس کے اضافی فاصلے پر ھے - جتنا یہ ھہارے قریب ھوگا اس کی رفتار اتنی هی تیز دکهائی دے گی - اور جننا هم سے داور هوگا اس کی حرکت اقنی هی سست نظر آئے کی - آسهان میں کوئی ستارہ ایسا نہیں جو اینی جگم پر بالکل "ساکن سو - ستارین کو ساکن اس لیے کہا جاتا ہے که کبھی یہ ساکن تصور کیے جاتے تھے - اور اب ان کو سیاروں سے تہیز کرنے کے لیے ' ساکن '' کہا جاتا ھے۔ - چونکه سیارے ھم سے زیادہ قریب ھیں اس ایے یہ اس قدر سریع السیر ھیں کہ اس کی حرکت رات کو ساعت به ساعت شفاخت کی جاسکتی هے - ستاروں کی حرکت اس قدر سست ھے کہ دور بین کی مدد کے بنیر یہ نسلاً بعد نسل اور قرناً بعد قرن بهی شناخت نهیں کی جاسکتی کمتی که ستاروں کے جو مجامع زیادہ نہایاں هیں اور قریب تر ستاررں پر مشتہل هیں ان کے ظاہری معل وقوم میں تہام تاریخی زمانے میں کوئی فرق نہود ار نہیں موا۔ ستاروں اور سیاروں میں جو فرن اس تعاظ سے ہے کہ سیارے کا مصل ساعت به ساعت تبدیل هوتا هوا دکهائی دیتا هے اور ستارے کے محل وقوم میں ایک صدبی تک بھی کوئی تغیر سلوم نہیں گیا۔ جاسکتا ۱ س سے یہ اقدازہ هوسکتا هے که سیاروں کی نسبت ستارے هم سے کتنی در هیں " (همارے گرد کی کائنات) — 🗀 . فلکیات کے زیادہ دقیق مسائل اور نلکیا تی طبیعیات کا ذکر کرنے نیتے چہلے جس میں ستاروں کے مادے اور ان کی ماهیت اور روئداد حیات نے متعلق بعث کی جاے گی هم ستاروں اور سیاروں اور دیگر فلکی
اجسام کا سلسلٹ بیان جاری رکھیں گے - دن میں سورج کی روشنی کی
وجہ سے یہ نظر نہیں آتے - رات کے وقت اگر کسی وسیع میدان میں گھڑے
هوگر آسہاں کی طرت دیکھیں تو نجہی کرلا کا صرت نصف حصہ هی نظر
آتا هے - اگر بیچ میں زمین حائل نہ هرتی تو نیچے کی طرت بھی
ستارے دکھائی دیتے —

نجهی کائنات میں ایسے ستارے بھی هیں جو سورج سے کہیں بڑے هیں - شعری (کلب الجبار) سورج سے حقیقتاً چھایس کنا منور هے . یه آسبان کا ررشن ترین ستارہ ھے ' ارر ھم سے اہ کھرب میل درور ھے۔ فلکیاتی نقطهٔ نظر سے سورج زمین سے بہت نزدیک ھے۔ یہ صرت 9 کروڑ ۳۰ لاکھ، میل کے فاملے پر ھے۔ اور اس کی روشنی ھم تک آلهه ملت میں پہنچ جاتی ہے۔ اس کے مقابلے میں " تریبه قنطوری" (Proxima Centauri) کی روشنی جو زمین سے قریب ترین ستاروں سے هم تک پہنچنے میں چار سال صرت کرتی ھے إ- ما ھرین ناکیات نے یہ بیان کیا هے که خالی آنکهه سے اکثر ستارے همیں اس روهنی سے نظر آتے ھیں جو ان سے سترهویں صدی میں رواند هوئی تھی۔ روشنی ۱٫۸۹٬۰۰۰ میل فی ثانیه کی رفتار سے ایک سال میں ۹۰ کھرب (۹۰ کے ساتھه ۱۱ صفر) میل کا فاصله طے کرتی ھے ' اور ایک ثانید میں ید زمین کے گرد ساتھے ساتھہ سرتبہ کھوم جاتی ھے۔ یہ ان ستاروں کے متعلق تھا جو خالی آنکھہ سے دکھائی دیتے ھیں جو ستارے اور سعابیے (Nebulae) اس طرح دکھائی نہیں دیتے بلکه صرت طاقتور دوربین هی سے نظر آئے هيں وا زمين سے كتلى دور هوں كے! ايدنكتن نے بيان كيا هے كه فضا کی جو خلیج همارے اور هم سے قریب ترین سحابیے کے دارمیان حائل هے اس کو عبوز کرنے میں روشنی ۱۹٬۰۰۰۰ سال صرت کرتی هے - بعید ترین فلکی اجسام سے جو روشنی هم تک اب پہنچی هے وہ دس لاکه سال سے بھی زیادہ عرصے پہلے ان سے روانہ هو تی تھی - گویا صبح تمدن کی نہود سے قبل هی نہیں بلکہ حضرت انسان کے وجود سے بھی بہت زمانے پہلے یہ و هاں سے چلی تھی !!! —

ستاروں کے ناصلے یہ نفا کا روشن ترین ستارہ ہے ۔ جس منور ترین ستارہ کے میں علم ہوا ہے اس سے سورج کے مقابلے میں ۲,۰۰۰,۰۰۰ گنا روشنی اور حرارت خارج ہوتی ہے۔ اگر یہ ستارہ اس سورج کا قائم مقام ہو جائے تو زمین آنا فانا بخارات میں تعلیل ہو جائے ۔ بخلات اس کے ایسا ستارہ بھی معلوم ہوا ہے جو اقل درجے کا منور ہے ۔ اس سے جو روشنی نکلتی ہے وہ سورج کی روشنی کا صرت پچاس ہزار واں حصہ ہے ۔ اگر سررج کا اشعاع کبھی اس حل تک پہنچ گیا تو زمین کا کرۂ ہوائی بھی منجہد ہو جائے گا ۔

اجرام فلکی کو اس فاصلے کے لعاظ سے تر تیب د یتے ہوئے جو ان کے اور زمین کے د رمیان ہے 'جینز' نے کہا ہے ''قطع نظر ان اجسام کے جو جساست میں زمین سے بہت چہوتے ہیں (مثلاً چاند' د رسرے سیاروں کے توابع اور دم دار ستارے) پہلے زهرہ اور سریخ کا قام آتا ہے جن کا فاصلہ زمین سے علی التر تیب ۲ کروڑ ۱۰ لاکھہ ارر ۳ کروڑ ۱۰ لاکھہ میل کے افدار پہنچ جاتا ہے۔ ان کے بعد میں نو ترتیب عطاری ہے جس کے فاصلہ زمین سے جب کہ یہ اس سے قریب ترین ہوتا ہے ۲ کروڑ ۲۰ لاکھہ

میل ہوتا ہے۔ اس کے بعد سورج ہے جو زمین سے تقریباً ۹ کروڑ ۳۰ میل کے فاصلے ہیں بلعاظ ترتیب اضافہ ہوتا جاتا ہے، حتی که نیپچون (Neptune) زمین سے ۱ ارب ۸۰ کروڑ میل کے فاصلے پر ہے —

"اس کے بعد ففا میں ایک بہت بڑا وقفہ آتا ہے۔ یہ وقفہ ہمارے شہسی نظام کو بقیم کائنات سے علصہ کرتا ہے۔ اس وقفے کے اس طرت پہلے پہل ایک مدہ م سا ستارہ آتا ہے جو قریبہ قنطوری (Proxima Centauri) کے نام سے موسوم ہے۔ یہ زمین سے ۴۵ کھرب میل سے کم فاصلے پر نہیں۔ گویا اس کا فاصلہ نیپچون کے فاصلے سے ۱۰۰۰۸ گنا ہے۔ اس ستارے کے قریب ایک ثنائی ستارہ الفاقنطوری (a Centauri) کے دوارکان ہیں۔ یہ زمین سے ۲ میل ۳۵ کھرب میل کے فاصلے پر ہیں۔ قریبہ قنطوری کے ساتھہ ملنے سے ستارہ کا ایک مثلوث نظام بن جاتا ہے جو آسہان کے ساتھہ ملنے سے ستارہ کا ایک مثلوث نظام بن جاتا ہے جو آسہان میں نہ صرب قریب قریب ہی واقع ہیں بلکہ فضا میں ہمیشہ سے ایک موسرے کی رفاقت میں سفر کرتے آئے ہیں "۔

مزید برآں " چاند جو اجرام فلکی میں سے ھمارا قریب ترین ھمسایہ ھے ھم سے ۲٫۳۰,۰۰۰ میل دور ھے - اور اس سے ھم تک روشنی ایک ثانیے سے ذرا زائد عرصے میں پہنچتی ھے - جن بعید ترین فلکی اجسام کا فاصلہ ھمیں معلوم ھے وہ ھم سے اتنی دور ھیں کہ ان کی روشنی ھم تک دس کروز سال سے زیادہ عرصے میں پہنچتی ھے - ان مدتوں یعنی دس کروز سال اور ایک ثانیے میں جو تناسب ھے رہ نہایت بھو تے اعداد کا تناسب ھے جس کے ساتھہ فلکیات دان کو سابقہ پرتا ھے ۱۰ ور اس کے مطالعے کی تمام چیزیں ان حدود کے

اند'ر واقع هيں" ــ

یه بیان کیا جاتا ہے که بر هنه آنکهه سے صرت ۲۰۰۰ ستارے ۵ کھائی ۵ یتے هیں 'اور ان کے لیے بھی کافی تیز ناغ؛ چاهیے - ان کی جسامت ان کی گرد ش 'ان کے فاصلوں اور ان کے معلات کے متعلق فاکر کیا جاچا هے - یه بھی معلوم هو چا هے که مضاعف اور مثلوت ستارے بھی هیں - سورج اور اس کی ترکیب کا ذاکر بھی کسی قدر تفصیل کے ساتھه گزر چا هے - ۵ وسرے منور ستاروں کی ترکیب بھی بیشتر ویسی هی هے -

ستاروں کے اقسام
ان کی تہتماهت ان کی روشنی کے ساتھہ چہکتے ھیں' اور
سے پیدا نہیں ھوتی بلکہ ھہارے کر * ھوائی ئے تغیرات سے پیدا ھوتی
ھے - جب کبھی ان کی چہک کی تغیین کی جاتی ھے تو و ۱ ایک ھی نکلتی ہے مگر اس امر کا اطلاق آسمان کے تہام ستاروں پر نہیں ھوتا - ایسے بہت
سے ستارے ھیں جن کی چھک اختلات پذیر ھے - بعض ستاروں میں یہ
اختلات کم و بیش ہے قاعد گی سے واقع ھوتا ھے مگر بعض میں یہ بالکل
باقاعدہ ھوتا ھے - موخرالذکر ستاروں کی چھک میں بعض معیند تغیرات
واقع ھوتے رہتے ھیں - اور انجام کار یہ پھر اپنی اصلی مقدار پر آجاتی
کا دوسرا دور شروع ھوجاتا ھے جو پہلے درر کے تغیرات کے مہائل ھوتا ھے ان ستاروں کی کئی ایک قسمیں ھیں جن کا ذکر بعد میں کیا جائے گا - مگر ایک
ناس قسمیعنی قیفوسی متغیر (Cepheid variable) کے متعلق یہ اسر قابل ذکر ھے که

پہلے ان کی چبک تیزی سے بڑھتی چلی جاتی ھے اور پھر آھستہ آھستہ گھتتی جاتی ھے۔اس کے بعد پھر یہ اسی طرح بڑھتی اور اس طرح گھتتی جاتی ھے ۔ یہ تغیرات اور روشنی کی یہ کیفیت ان ستاروں کے امتیازی صفات میں سے ھیں ۔ قیفوسی متغیرات (Cepheid variables) ستاروں کی دوسری قسبوں سے بآسانی تبیز کیے جاسکتے ھیں ۔

بعض قیفوسی متغیرات کی تبدیلیوں کا دور چند گهنتوں میں مکہل هوجاتا هے 'اور بعض چند دنوں یا چند هفتوں میں حال هی سیں اس تغیرات کے متعلق ایک اهم انکشات هوا هے که هم دور متغیرات کی حقیقی چبک ایک هی سی هوتی هے - مدهم روشنی والے متغیرات کی حقیقی چبک ایک هی سی هوتی هے - مدهم روشنی والے متغیرات کی رفتار زیادہ روشن متغیرات کے مقابلے میں تیز هوتی هے - لهذا کسی قیفوسی متغیر کا زمانه معلوم کرنے سے هم اس کی حقیقی چپک معلوم کرسکتے هیں'اور اس کی ظاهری چپک سے یه دریافت هوجاےکا که معلوم کرسکتے هیں'اور اس کی ظاهری چپک سے یه دریافت هوجاےکا که معلوم کرتئے فاصلے پر هے .-

بعض متغیرات هم سے اتنے قریب هیں که ان کا فاصله زمین سے راست طریقے سے معلوم کیا جاسکتا ھے۔ اب فرض کرلیا جائے که ایک متغیر کا دور ایک دن کا هے اور هیں اس کا فاصله معلوم هے۔ اور یه بھی فرض کر لیا جائے که هیں ایک متغیر کا علم هوا هے جس کا اور یه بھی فرض کر لیا جائے که هیں ایک متغیر کا علم هوا هے جس کا دور ایک دن کا هے اس مالت میں متغیر سے جس کا فاصله هیں معلوم هے مدهم نظر آتا هے۔ اس حالت میں هم یه تخیینه لگاسکتے هیں که موخر الذکر متغیر قبل الذکر کی نسبت بہت زیادہ فاصلے پر هے۔ اگر دو قیقو سی متغیرات کا دور ایک هی هو تو ان کی حقیقی چپک بھی ایک دو قیقو سی متغیرات کا دور ایک هی هو تو ان کی حقیقی چپک بھی ایک دو قبل سی هو گی۔ اسی لیے اس کے مدهم نظر آنے کی یہی وجه هو سکتی

ھے کہ یہ زیادہ فاصلے پر ھے۔ ھم اس کے فاصلے کا اندازہ بھی کرسکتے ھیں۔ کیو نکہ ھییں یہ معلوم ھے کہ روشنی کی چپک پر فاصلے کا کتنا اثر پرتا ھے۔ اس طرح ستاروں کے کسی گروہ کا فاصلہ جس میں قیفوسی متغیر موجود ھے ھم معلوم کرسکتے ھیں۔ یہ ستارے فضائے آسمانی کے تقریباً سب خطوں میں موجود ھیں، یہ مرغولی سحابیوں (spiral Nebulao) میں بھی پائے جاتے ھیں، اور ان کی مدد سے ھم ان کا فاصلہ معلوم کرسکتے ھیں۔ اب ھم سیاروں کا ذکر کرتے ھیں۔

باب سوم

سیا رے

یه سب کو معلوم هے که صبح کے وقت سورج مشرق کی طرت سے افق پر فہودار هوتا هے' اور بلند هوتا هوا دوپہر کو سمت الراس پر پہنچ جاتا هے۔ اور پھر تھلنا شروع کردیتا هے حتی که مغرب کی طرف غروب هوجاتا هے۔ قدرت کے ان مظاهر سے بنی نوع انسان اپنے نہایت ابتدائی زمانے میں بھی واقف تھے ۔

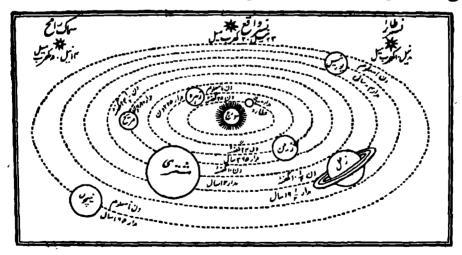
رات کے وقت اگر ذرا غور سے آسمان کی طرت دیکھا جائے تو یہ معلوم ہوگا که سورج کی طرح تہام ستارے بھی مشرق سے مغرب کو آھستہ آھستہ سنر کرتے ھیں۔ اس حرکت کی کیا وجہ ہے ؟ قدمانے اس سوال کا ایک بہت سادہ سا جواب دیا ہے کہ ایسا فی الحقیقت واقع ہوتا ہے۔ ان کا یہ خیال تھا کہ سورج اور ستارے واقعی زمین کے گرد حرکت کرتے ھیں جیسا کہ معمولی مشاہدے سے ظاہر ہوتا ہے۔ اور زمین ایک نہایت وسیع کروی فضا کے سرکز پر

نصب ہے۔ یہ عظیما لجسامت کر ا جس میں سورج اور ستارے تکے هوئے ھیں زمین کے گرد چو بیس گھنڈے میں اپنی ایک گردش ختم کر لیتا ھے۔ ا ن خیالات سے بظا هر کسی قدار تسلی هوجاتی هے لیکن اگر چاند اور چند زیاده چهکدار ستارون کی درکت کا بغور مشاهده کیا جاے تو یہ اسور صحیم ثابت نہیں ہوتے۔ اگر یورے چاند کے محل کا مطالعہ ستاروں کے پس منظر پر چند رات ستو اتر کیا جائے تو یہ معلوم ہو کا که یه ستاروں کے مقابلے میں مشرق کی طرف کو حرکت کرتا ھے۔ لہذا چاند اس رفتار سے سغرب کی طرف کو حرکت نہیں کرتا جس سے ستارے حرکت کرتے هیں - مگر صرت چاند هی ایسا فلکی جرم نهیں جو آسهان کی عہومی کردش میں حصہ نہیں لیتا - قدما نے چند ایسے ستارے معلوم کیے هیں جن کا معل دوسرے ستاروں کے مقابلے میں تبدیل هوتا رهتا هے - انہوں نے ان کر "سیاروں" کی اصطلاح سے تعبیر کیا 'اوران کے نام عطار دا زهری مریخ ' مشتری ' اور زحل رکھے یه اجرام داوسرے ستاروں میں کسی قدار بے قاعدگی کے ساتھہ سفر کرتے هوئے داکھائی دیتے هیں -یه ظاهر هے که کُروی فضا کے متعلق یه ساده خیال دارست نہیں' اور فلکی اجرام کی جو گردشیں مشاهدے میں آتی هیں ان کی مکہل توجید زیادہ پیچیدہ ہے ۔

زمین کیگردش کا انکشات ازمین کی گردش کا انکشات کیا - اس نے اول اول کیا که سورج اور ستاروں کی روزانه ظاهری حرکت کی وجه زمین کی معوری گردش هے - اور اس معوری گردش هے - اور اس کی طرح گھوم رهی هے - اور اس کی ایک کردش چو بیس گھنتے میں مکہل هوتی هے - سورج اور ستارے

د رحقیقت نظامیں ساکن هیں - ۱رر یه صرت اس لیے حرکت کرتے هو تی درکت کرتے هو تی درکت زمین پر سے دیکھتے هیں --

سیاروں کے متعلق بھی '' کوپرنیکس '' نے اپنی رائے ظاهر کی ۔ اس
نے بیان کیا کہ سیارے واقعی فضا میں حرکت گرتے ھیں ' مگر یہ زمین کے
گرد گردش نہیں کرتے بلکہ سورج کے گرد گردش کرتے ھیں ۔ اور اس
نے یہاں تک کہنے کی بھی جرأت کی کہ زمین بذات خود ایک سیارہ
ھے جس کی گردش سورج کے گرد ایک سال میں مکمل آهرتی ھے ۔ چاند
کے متعلق اس نے اس خیال کا اظہار کیا کہ یہ زمین کے گرد گردش
کرتا ھے ' اور' فضائے آسہانی میں اس قسم کا صرت یہ ایک ھی فلکی
جرم ھے ۔ اور یہ زمین کی گردش کے دوران میں جو سورج کے گرد ھرتی ھے ۔ اس کے ساتھہ رھتا ھے ۔



شمسى نظام

(جو ستارے شہمی ثقام سے باہر ہیں وہ اس سے بہت ہی دور ہیں' اور اس سے یہ طاہر ہوتا ہے کہ ہارا یہ نظام کائنات کے کسی گرشتا تنہائی میں مجود راتع ہے۔ سورج کی تجاذبی کشش سے زمین اور دیگر سیارے اس کے کود دائروں میں حرکت کر رہے ہیں)۔ کو پرنیکس کے مذکوری نظریے سے اس کے معاصر حکہا کو بہت صدمہ

هوا-ارر انهوں نے اس خیال کو که زمین کائنات کا مرکز نہیں بلکه
معبولی سیاروں کی طرح یه بهی سورج کے گرد حرکت کرتی هے بہت
پست اور ذایل تصور کیا اور اس پر بہت غیظ وغضب کا اظہار
کیا مگر جب اس نظریے پر غور و تفحص کیا گیا تو معلوم هوا که اس
سے فلکی اجسام کی تہام گردشوں کی کہا حقم توجیم هو جاتی هے اور
اس میں کسی شک و شبه کی گنجائش نہیں۔ بعد میں ایک جرس ماهر
فلکیات "کپلر" نے اس نظریے کو پایة تکمیل تک پہنچا دیا —

اس کے بعد "نیوتن" نے اس اس کا انکشات کیا کہ سیاروں کی گردش کا انعصار تجاذب پر ھے۔ اور کائنات کا ھر ایک جسم دوسرے جسم کو اپنی طرت کھینچتا ھے۔ سزید براں اس نے وہ قواعد بھی معلوم کیے جن کے مطابق یہ قوت عبل کرتی ھے۔ اور یہ ثابت کیا کہ اس کا انعصار اجسام کی کہیت اور ان کے فاصلے پر ھوتا ھے۔ اسی قوت کی بدولت سیارے اپنے مدار پر کردش کر رھے ھیں "اور چاند زمین کے گرد گھوم رھا ھے "اور پتھر زمین پر آگرتا ھے ۔

سیاروں کی پیدائش سیارے پیدا ہوئے - ستاروں کی پیدائش ایک مدو دیر کا نتیجہ ہے جو سورج پرکسی گزرتے ہوئے ستارے کے اثر کی وجہ سے دووع میں آیا - جب دو ستارے ایک دوسرے کے قریب سے گزرتے ہیں (اس مالت میں بھی ان کے درمیان کروروں میل کا فاصلہ ہوتا ہے) تو ہر ایک ستارہ دوسرے پر ایک گیسی سیلاب پیدا کر دیتا ہے - جتنا یہ ایک دوسرے کے قریب ہوتے جاتے ہیں اس سیلاب کی اہریں اتنی ہی بلند ہوتی جاتی ہیں ، اور گھومتا ہوا روشن گیسی مادہ ستارے کے مرغولی بازوؤں کی

شکل میں باہر کی طرف کو کھچ آتا ہے - یہ طویل بازو جو درمیان سے موتّے اور سروں کی طرت پتلے هوتے هیں علمان الا موکر ستارے سے پیچھے را جاتے هیں۔ ان سیں تکثیف سے کانٹھیں بن جاتی هیں اور یہ توت کر سیاروں میں منقسم هو جاتے هیں - چهوتے سیارے سروں پر بلتے هیں اور بڑے وسطی حصے پر - اس طرح زمین پیدا ہوئی - سورج سے فاصلے کے لعاظ سے سہاروں کی ترتیب یہ ھے - عطارت ' زهرت ' زمین ' سریخ ' مشتری ' زهل ' یو رینس اور دیپچون - موخرالله کر زمین سے ۲ ارب ۸۰ کرور میل کے فاصلے پر ھے اور اس کے متا الے میں چاند زمین سے ۲,۳۸,۰۰۰ میل کے قاصلے پر ھے۔ عطارت اور زهر الور زهر واقع هیں جن میں سے قبل الله کو سورج سے قریب تر ہے ۔ اب نک جو سشاهدات کیے گئے هیں أن سے اس کے متملق كوئى زيادة معاومات بهم نهين پهنچين - عطارد زيادة چهوتا في اور سورج کے کافی قریب رھتا ھے اس لیے اس کا مشاھدہ کرتا مشکل ھے - یہ اس بھی مشتبہ ھے کہ اس کا کوئی کرا طوائی ھے یا نہیں ۔ اور اگر اس پر کوئی کرہ ہوائی ہوگا بھی تو رہ سورم کے قرب کی وجه سے اس قدر گرم هوگا که اس میں کوئی زندہ نہیں رہ سکتا ۔۔ بخلات اس کے زهرہ پر جو متارہ صبح اور ستارہ شام کے ناموں سے مشہور شے اور سب سیاریں سے زیادہ روشن ھے بقائے حیات ہالکل مہکن معلوم ہوتی ہے۔ اس کی جسامت تقریباً اتنی ہی ہے جتلی که زمین کی هے - اور یه بلاشیه هماری نسبت سورج سے زیادہ کریب ھے مگر اس کے باشندے (اگر کوڈی ھوں) سورج کی شعاعوں کی حدت سے ایک عہیق کرا ہوائی کے ذریعے سے معفوظ میں جو اس کے

گرد موجود ہے۔ اس کرتا ہوائی میں ہیشہ بادل گھرے رہتے ہیں جن کی وجہ سے اس سیارے کی سطح کا نظر آنا نامکین ہے۔ یہ فرض کرلے کے لیے بھی وجوہ موجود ہیں که زفرہ کی تہام سطح پانی سے پوشیدہ ہے۔ بہدا اگر کوئی جاندار اجسام اس پر موجود ہیں تو وہ سب شاید مچھلی کی شکل کے ہیں ۔

کیا مریخ پر زندگی کے اسورج سے باہر کی طرب آئیں تو زہرہ کے بعد نشافات موجود ہیں جو سیارہ ملتا ہے۔ وہ زمین ہے ۔ اس کا ذکر آئندہ کیا جا ے کا ۔ زمین کے بعد مریخ ہے ' ارر اس کے متعلق یہ لیال کیا جاتا ہے کہ اس پر آبادی کا اسکان موجود ہے ۔ ساکنین مریخ کی شمور ذی حیات ہیں' جو ثبوت ان خیالات کی تائید میں پیش کیے گئے ہیں وہ اتنے قطعی نہیں مگر وہ اس قابل بھی نہیں که ان کو نظر افداز کردیا جانے ۔



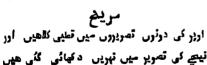
شام مرید کا ایک قیاسی نظار ۲

آسمان میں مریخ کے در جھوڑے جھوڑے جائد جبک رہے تھیں ' اور زمین ستاراً شام گی ماللد دکھائی دے رہی تھے ' اور یعی سورج سے ماللد دکھائی دے رہی تھے ' اور یعی سورج سے بہت دور تھے اس میں بود و باش ممکن معلوم لہیں ہوتی ۔۔۔

مریعے کی طبیعی حالت سے یہ اندازہ کیا جاسکتا ھے کہ اس میں هم جیسے انسانوں کی بود و باش نامہکن نہیں - یہ زمین سے چھوگا سیار * هے ' اور اس کا قطر زمین کے قطر کے نصف سے زیاد * هے ۱۰س لیے ۱س کی قوت تجاذب زمین کی نسبت کم هوگی - مریخ میں ههارے جسم بہت لعیم شعیم معسوس هوں کے مگر یه فرق بہت زیادہ نہیں هوکا -مزید برآں سریع کے گرد کرا ھوائی بھی سوجود ھے۔ اور یہ اتنا کثیف اور باد لوں سے معہور نہیں ھے جتنا کہ ھہا را کر ا ھوائی ھے -اس میں هلکے هلکے بادل ارتے رهتے هیں - چونکه مریخ کا کر اوا لی زیاد تا اطیف هے اور یه سورج سے زیاد تا دور بھی هے - اس لیے زمین کی نسبت اس میں سردی هوگی امکر شاید اتنی نہیں هوگی کہ بقائے حیات نامہکن ہو۔ اس کی سطم کے مختلف حصوں پر سے حرارت کاجو اشعام هوتا ہے اس کا تعنمینہ کرنے سے بظاهر ایسا ثابت هوتا ہے کہ اس کے خطاستوا پر بھی غروب آفتاب کے وقت درجہ تپس نقطهٔ الجہاد تک پہنچ جاتا ھے ۔ یہ تخہینہ کو زیادہ صدیم تصور نہیں کیا جاسکتا مگر اس سے اتنا اندازی ضرور کیا جاسکتا ہے کہ سریخ میں سردی زیادہ ہے --

سابقه بیان مریخ کے عام طبیعی حالات کے متعلق تھا۔ اب ھم اس کی امتیازی خصوصیات کا ذکر کریں گے۔ سردی کے موسم میں مریخ کے شہالی اور جنوبی قطب ایک قسم کی وسیع کلا ھوں سے پوشیدہ ۵ کھائی دیتے ھیں۔ ان کو دیکھتے ھی فوراً یہ معلوم ھو جاتا ھے کہ یہ برت سے بلی ھوئی ھیں۔ جوں جوں بہار کا موسم قریب آتا جاتا ھے یہ کلا ھیں چھوٹی ھوتی جاتی ھیں حتی کہ گرمی کے موسم میں یہ تقریباً غائب ھی ھو جاتی ھیں۔

تدیم کلاهوں کے غائب هونے پر مریح کی تہام سطح پر ایک تغیر نمودار هو جاتا هے - سریخ پر سیندر نہیں هیں -اس کی سطم پر سرخ رنگت کے معرا اور زیادہ تاریک دھیے پائے جاتے ھیں - سوسم بہار میں یہ تاریک دھیے زیاں، وسیح هو جاتے هیں ' اور ان کی رنگت اور گہری هوجاتی هے - یه موسی تغیرات تقویم مریع کے ایک معینه زمانے میں اور اس کی سطم کے مقررہ حصرں میں نمودار هوتے هيں - اگر زمين ك ان قطمات کو بھی جو وسیع جنگلوں سے پوشید، هیں کسی دوسرے سیارے سے دیکھا جا تُے تو ان کے مغاظر میں بھی بالكل ايسے هى تغيرات دكھائى ديں گے -ای اسور سے یہ نتیجہ اخذ کیا جا سکتا ھے که مرید میں نباتات کا وجود ھے - اور اس



نتیجے کی تائیں اس اسر سے ہوتی ہے که سریخ کے کرا ہوائی میں آکسیجن موجوہ ہے ۔

مریخ کی نہریں اللہ انگیز انکشات کیا که مریح کی سطح پر الکل ایک الیک جال سا بچھا هوا هے اور یه اکیریں بالکل سیدهی هیں - اس نے ان کو " گزرگاهوں " (Canali) کے قام سے موسوم کیا تھا مگر انگریزی زبان میں اس کا ترجمه بے احتیاطی سے " نہریں" کردیا گیا ۔

اس وقت سے لے کر اب تک مختلف مہالک کے گئی ایک مشاهدین نے ان نہروں کے دیکھنے کی اطلاع دی ھے - دنیا کے مختلف حصوں میں ان کے جو نقشے طیار کیے گئے ھیں ان سے ان کے سعلات وقوع مہاثل معلوم ھوتے ھیں - ان کا وجود ثابت کرنے کے لیے گوئی قطعی دلیل موجود نہیں ۔

یہاں ہم جینز کی راے کا اظہار کرتے ہیں "مریح کی مفروضہ نہریں بڑی دوربین سے دیکھنے پر نظر نہیں آئیں اور ان کی عکسی تصویر نہیں لی جاسکتی - اس سیارے پر موسبی تغیرات اس طرح واقع ہوتے ہیں جیسا کہ زمین پر - اور اس پر بعض ایسے مظاهر دیکھنے میں آئے ہیں جن کو ماہرین فلکیات نباتات کے فشو و نہا اور اس کی افسردگی سے ملسوب کرتے ہیں - مگر یہ بھی مہکن ہے کہ یہ صرت بارش کا پانی ہو جو زمین پر به رہا ہو - مریخ پر وجود حیات کا اور خاس کر نبی شعور نبی حیات کے پائے جانے کا کوئی قطعی ثبرت موجود نہیں۔ اور واقعہ یہ ہے کہ ایسا ثبوت کا گوئی قطعی ثبرت موجود نہیں۔ اور واقعہ یہ ہے کہ ایسا ثبوت کا گوئی تطعی ثبرت موجود نہیں۔

مریحے سے آکے گزرنے کے بوں مشتری ملتا ھے - لیکن سریح اور

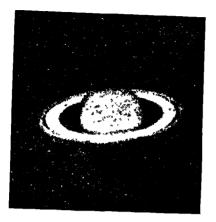
مشتری کے مداروں کے دارمیان چھوتے چھوتے اجرام فلکی کا ایک جم غفیر پایا جاتا ھے جن کو " چھوتے سیاروں " کے نام سے موسوم کیا جاتا ھے • ان اجرام کے وجود کے متعلق اٹھارویں صدی کے آخر تک کوئی علم نہیں تها - بیسویں صدی کی ابتدا سیں اس قسم کا پہلا سیارہ دیکھا گیا -اور اب تک اس قسم کے ۲۰۰۰ سیارے معلوم کیے جاچکے هیں۔ ان میں سے صرت تین ایسے هیں جن کے قطروں کی پیہائش دور بین کے ذریعے سے کی جاسکتی ہے - باقی ماندہ صرت روشنی کے نقاط کی شکل کے د کھائی د یتے دیں - ان میں سے سب سے بڑے جرم کا قطر چند سو میل ھوگا۔ یہ ریاضی دانوں کے لیے بہت سی دلیسیی کا باعث ھیں۔ ان کی گردشوں سے بہت سے عجیب و غریب مسائل کی توضیم هوتی هے ـــ ا ن کے متعلق یہ نظریہ پیش کیا گیا ہے کہ یہ ایک سیارے کے بہت کو تباء هوجانے سے پیدا هوئے هیں جو سریم اور مشتری کے درمیان کبھی گرد می کرتا تھا ۔ مگر بعض ریاضی دانوں نے یہ ثابت کیا ھے کہ اس نظریے سے ان احسام کی موجودہ تقسیم کی توجیم نہیں ہوتی - بہر کیف ان کی پیدائش کے متعلق یقینی طور پر کچھه نہیں کہا جا سکتا __ ان چھو تے چھوتے سیاروں کے بعد مشتری آتا ہے جو سب سیاروں ا سے بڑا ھے - اس کا حجم زمین سے ایک ھزار کا ھے ۔ مگر اس کی کہیت اس کی جسامت کی مقاسبت سے کم ھے ' کیونکہ اس کی کٹافت زمین کی کثافت کی تقریبا ایک چوتھائی کے برابر ھے - اس سے یہ شبہ ہوتا ھے که آیا مشتری کا اندرونی حصد تهوس هے یا نہیں - اس کی جو سطح همیں د کھائی دیتی ہے وہ یقینا تھوس نہیں ہے - جب دور بین کے فریعے سے اس کا مشاهد، کیا جاتا هے تو اس پر مختلف الالوان علقے نظر آتے هیں۔

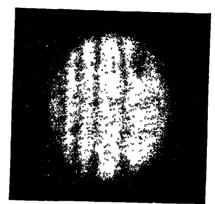
ان حلقوں میں وقتاً نوقتاً تغیرات نبودار ہوتے رہتے ہیں۔ کبھی دو مل کر ایک ہوجاتے ہیں اور کبھی ایک کے دو بن جاتے ہیں - ان کے علاوہ اس پر روشن اور تاریک دھبے بھی ہیں جو ماہ به ماہ متغیر ہوتے رہتے ہیں - مشتری پر کے مذکورہ نشانات میں سے کوئی ایک بھی مستقل طور پر موجود نہیں رہتا ۔ یہ بلاشبہ کثیف باداوں کے تودے ہیں —

پہلے یہ خیال کیا جاتا تھا کہ مشتری گرم بخارات کا ایک کثیف قودہ ہے۔ اور جیسا کہ ہم پہلے بیان کرچکے ہیں یہ امر مشتبہ تصور گیا جاتا تیا کہ آیا اس کا کوئی مرکزی حصد ہے یا نہیں۔ مگر سنہ ۱۹۲۳ع میں 'تاکٹر ہیر لة جیفریس نے ریاضیاتی الائل کی بنا پر ایک عجیب و غریب نظریہ پیش کیا کہ مشتری کا مرکزی حصہ چقانوں پر مشتہل ہے اور اس کے گرد برت کا ایک طبقہ موجود ہے جو کئی ہزار میں عہیق ہے۔ اور اس طبقے پر کرۂ ہوائی کا ایک وسیع طبقہ ہے۔ بنا بریں مشترو گرم ہونے کی بجائے نہایت سرد تصور کیا جاتا ہے۔ اس نظریے کی ت یہ میں بہت کچھہ کہا گیا ہے مگر ابھی تک اسے مسلمہ قرار نہیں دیا جاسکتا۔

مشتری کے نو تا بع معلوم ہوئے ہیں۔ ان میں سے ایک چاند کے برابر ہے اور دو اور اس سے تیوڑھے ہیں —

اس کے بعدہ زحل ھے۔ یہ اجرام فلکی میں سے سب سے زیادہ ہے زحل ا





زحال

اس کے گرہ جو حلقے دکھائی دیتے ھیں وا

اس پر جر حلقے دکھائی دیتے ھیں رة فالياً بادلوں سے بغے هرئے هيں - لا تدراد شها بات سے مراب هيں -

مشتري

اور اس کی نظیر تهام آسهان میں موجود نہیں - اس کی خصوصیت یہ مے کہ دور بین سے دیکھنے پر اس کے گرد ایک چپتا گول علقه نظر آتا ھے جو اس کے استوا پر واقع ھے۔ اس حلقے کو غور سے دیکھنے پر یه معلوم هو تا هے که یه ایک حلقه نہیں بلکه یه تین هم سرکز ملقوں پر مشتهل هے - بیرونی دلقه تقریباً اتنا هی روش هے جتنا روشن که یه سیاری هے - وسطی حلقه بھی روشن هے ' اور بیرونی حلقے سے ایک تنگ اور تاریک فضا اس کو علصه کرتی هے۔ اندرونی حلقه زیادی تاریک ھے۔ مگر یہ نیم شفات ھے کیونکہ اس میں سے سیارے کا جسم داکھائی دیتا هے - اس حلقے کا نام "کریپی حلقه " (crape ring) رکھا گیا هے جو ١س كے ليے بہت مناسب معلوم هو تا هے - ان تينوں حلقوں كا مجبوعى عرض معتدیه هے - مگر یه بہت باریک هیں - جب زدل اس وضع میں ھوتا ھے کہ ان حلقوں کے کنارے ھہاری طرت ھوتے ھیں تو یہ نظر نہیں آتے -

اں حلقوں کی ما هیت ' جیمس کلر ک میکسول' نے خالصتاً ریاضیا تی معلومات سے دریافت کی ھے۔ اس نے یہ ثابت کیا ھے کہ یہ حلقے سیارے کے گرد ساکن اور تھوس معرابوں کی شکل میں موجود نہیں کیو نکہ سخت سے سخت مان ہے سے بئی ہو ٹی محرا ہیں بھی سیار ہے کی قوت تجاذب کا مقابله نہیں کر سکتیں۔ اور اگر هم یه فرض کرایں که اس کی قوت تعاذب کا مقابلہ کرنے کے لیے یہ عظیم الشان معرابیں بھی گردش کرتی هیں تو یه اپنے مختلف حصوں پر سختلف بار پرنے کی رجم سے ریزہ ریزہ هو جائیں گی ' کیو نکه حلقے کا بیرونی کنارہ اندرونی کنارے کے نسبت زیادہ رفتار سے گردش کرے گا' اور رفتاروں کے اس فرق سے ملقے کو توت جانا چاهیے - نیز یه ملقے سیالی بھی نہیں هیں ، کیو نکه اس حالت میں ان میں لہریں پیدا هو جائیں گی جس سے یه انجام کار منہدم هو جائیں گے۔ آخر سیں جو نتیجہ اس نے نکالا هے ولا یہ هے کہ یہ حلقے چپو تے چھو تے اجسام کے ایک جم غذیر پر مشتول ہیں' اور یہ اس سیارے کے گود گودش کو رہے ہیں۔ ان میں سے ہو ایک جسم د رحقیقت ایک نہایت چھوٹا سا تابع یا قبر ہے ۔۔

یورینس اور نیپچون اقداما کو بھی تھا۔ حال ھی میں دو اور سیاروں

کا انکشات هوا هے جو ان کی باهر کی طرت واقع هیں ۔۔

'سرولیم هرش' نے ایک بڑی دور بین سے آسہان کا نظار ہ کرتے هوے یورینس کو اتفاتاً دیکھہ لیا۔ گر دوسرے سیارے نیپچون کا انکشات جس سرگر سی اور کاوش سے کیا گیا هے اس کی نظیر فلکیات کی تاریخ میں موجود نہیں —

اس سیارے کے وجود کا خیال یورینس کی گردش میں کچھہ بے تاعدگیاں پاے جانے سے هوا۔ یورینس کا مدار ریاضی دانوں کے معلوم کرلیا تھا، مگر سالها سال اس کا مشاهلہ کرلے سے یہ معلوم هوا کہ اس کا مصل اس کے متوقع محل سے کسی قدر مختلف رهتا هے۔ یہ فرق اس قدر کم تھا کہ دور بین کی مدد کے بغیر نظر نہیں آتا تھا، مگر اس کی وجہ معلوم نہیں هو تی تھی۔ بالآخر 'اور ڈیر' (فرانس) ایتمس میر اس کی وجہ معلوم نہیں ہو تی تھی۔ بالآخر 'اور ڈیر' (فرانس) ایتمس کی حرکت میں کسی دوسرے سیارے کی قوت تجانب سے خلل واقع هوتا هے۔ اور میں کسی دوسرے سیارے کی قوت تجانب سے خلل واقع هوتا هے۔ اور انہوں نے ریاضی کی مدد سے اس سیارے کا فاصلہ اور اس کی کہیت اور رفتار اور اس کی کہیت اور رفتار اور اس کا محل وقوع داریا فت کرلیا۔ اور دربھی سے دیکھنے پر یہ سیارہ تقریبا آسی محل یو بیایا گیا جس پر انہوں نے بتایا تھا۔

ان سیاروں کے طبیعی اجزائے ترکیب کے متعلق کچھہ معلوم نہیں ۔
مہکن ھے کہ یہ مشتری اور زحل کی طرح کے ھوں کیونکہ ان کی کثانت
کم ھے، اور ھر ایک کے گرد کرا ھوائی بھی موجود ھے ۔ یہ زمین سے
کئی گنا بڑے ھیں ۔ چونکہ دور بین سے دیکھنے پر یہ بہت چھو تے
دکھائی دیتے ھیں اس لیے ان کے متعلق کوئی تفصیلات معلوم نہیں ھوئیں ۔
کیا ایسے سیارے بھی ھیں جن اجن سیاروں کا ھہیں علم ھے ۔ نیپچو ن ان
کیا ایسے انکشات نہیں ھوا؟

پیدا ہوتا ہے کہ آیا نظام شہسی میں ایسے سیارے بھی ھیں جن کا ابھی تک انکشات نہیں ہوا - اس سوال کا جواب دینے کے لیے بہت سے ماھرین فلکیات نے نیھچوں کے مدار کی بے قاعدگیوں کا بغور مطالعہ کیا۔ حال ھی میں ایک اور سیارے کا (جس کا نام پلوتوھے) افکشات ہوا ہے۔

ابھی تک اس کے متعلق زیادہ معاومات بہم نہیں پہنچیں --

ایک زمانے میں یہ خیال کیا جاتا تھا کہ عطارہ اور سورج کے درمیاں بھی ایک سیارہ موجود ھے ' کیرنکہ عطارہ کے مدار میں کچھہ ایسی بے قاعدگیاں پائی جاتی ھیں جو اس سیارے کے وجود پر دلالت کرتی تھیں - مگر آ ج تک ایسا کوئی سیارہ نظر نہیں آیا - اور اس کی عدم موجودگی میں اب کچھہ شبہ نہیں رھا - ' آئن سٹائن ' نے تجاذب کا جو جدید نظریہ پیش کیا ھے اس سے عطارہ کے مدار کی مکمل توجیہ ھو جاتی ھے ' اور اب اس ستارے کو تلاش خرنے کی کوششیں ترک کردی گئی ھیں ۔ فیا اور اب اس ستارے کو تلاش خرنے کی کوششیں ترک کردی گئی ھیں ۔ فیا نظام شہسی میں سیاروں کے علاوہ دیگر اجرام فلکی بھی موجود ھیں - جو سیاروں کے کرد اس وارے گردش کرتے ھیں - جس طرح کہ یہ سورج کے گرد گردش کرتے ھیں - جس طرح کہ یہ نظری کے گرد گردش کرتے ھیں - ان میں سے ایک چاند بھی ھے - جو زمین کے گرد گردش کرتے ھیں - ان میں سے ایک چاند بھی ھے - جو آئندہ کیا جائے گا ۔

الكوهل كي طلب

از

متحدد نصهر احدد عثمانی ایم ای ای ایس سی (علیگ) ریدر طبیعیات جامعه عثمانیه حیدرآباد - دکن

تہہیں اور اس کی علی علی الکوھل کے اثرات اور اس کی الہہیں ملیت سے کسی حد تک بحث کرچکے ھیں اور اس کے 'اثم' یعنی نقصانات کو کسی قدر تفصیل سے بتلاچکے ھیں - جب یہ اسر اچھی طرح واضح ھوگیا کہ الکوھل کے اثرات اس قدر مضرت رساں ھیں تو سرال یہ پیدا ھوتا ھے کہ ارگ اس کی طرت راغب کیوں ھوتے ھیں اور کیوں شاعر کو یہ کہنا پرتا ھے کہ ع:-

چھتتی نہیں ہے منہ سے یہ کافر لگی هوئی

الکوهل میں هم نے دیکھا که سختلف طبیعی اور کیہیاوی خاصیتیں پائی جاتی هیں - اس لیے جسم انسانی پر اس کے اثرات بھی مختلف هوتے هیں - اگر هم اس سئلے سے تفصیل کے ساتھہ بھٹ کریں تو اس سختصر میں گنجائش نه نکلے گی - اس لیے اصولاً هم کو یه دیکھنا چاهیے که "الکوهل کی طلب "کا مطلب کیا هے ؟ لیکن اس کے لیے ضروری هے که هم 'پیاس' کی نوعیت سے بھی بھٹ کزیں -

ا یه هر شخص کو تسلیم هے که زند کی کی بنیاد پائی پیاس کی نوعیت سے ھے اور پانی پر ھے ۔ سچھلیاں پانی میں رھتی هیں - لیکن اگر جس پانی میں وہ رهتی هیں وہ بالکل ساکن هو جائے اور نه خود بدلے اور نه اسے بدلا جائے تو ان مچھلیوں کی زندگی مشکل ھر جائے گی، کیونکہ زندگی کے افعال اس پانی کو گندہ کرتے رھتے ھیں۔ یس ضرورت هوتی هے که اس پانی کی جگهه دوسرا پانی لیں - یہی حال هماری زندگی کا بھی ہے اگر همارے بدانوں میں پانی برابر پہنچتا نه رهے تو پهر هر زند له مخلوق کی طرح همارے " افعال زندگی " هماری حیات کو مشکل بنا دیں گے ۔ یانی کی اسی فرررت کا نام ' پیاس ' ھے اور یہ خاصه ھے ھر زندہ صغلوق کا خواہ وہ مائکروب ھو، یا چوھا هو یا که انسان - 'پیاس ' کا اصلی مفہوم یہی هے اور اس کے سوا کچھہ نہیں ۔ لیکن هم استعارے کے طور پر ' علم کی پیاس ! یا موسیقی کی پیاس ' وغیری بھی کہتے ھیں ۔ یہ گویا ھم نے لغت کے اعتبار سے الفظ کے مفہوم میں وسعت پیدا کی - ایکن اگر هم اسی طرح ' الکوهل کی پیاس ''یا تہباکو کی پیاس' کہیںگے تو مفہوم میں فرق پیدا۔ ھو جائے کا ، کیونکہ پانی تو 'ضروریات ، میں سے ہے اس لیے اس کے لیے 'پیاس' صحیم هے 'اور ان چیزوں میں سے کوئی بھی 'ضروریات 'میں سے نہیں ' اس لیے ان کی خواهش کو لت یا دهت یا تعیش کہیں گے۔ 'ضرورت' ند کہیں گے ۔ پس الکوهل کی طلب سے مطاب غیر ضروری شے كى خواهش هوكا --

پانی ایک معین کیپیاوی مرکب ہے - جسم کو اس کی ضرورت هوتی هے ۔ پس اس مرکب کا بدل نه تو غذا سے هوسکتا هے نه ادویه سے نُم الکوهل هے - اس لیے ' الکوهل کی پیاس ؛ کہنا هی غلط هو گاللکوهل بھی چونکم پانی کی طرح سیال اور عرق هے اس لیے سجازاً اس
کے لیے ' پیاس' کا الفظ رائج اوگیا ' لیکن اس ' سجاز' نے تقریباً هر
شخص کو د هوکے میں دال رکھا هے - اس مضمون کا مقصد ایک حد تک
اس د هوکے کو د ور کرنا هے —

ا واقعه یه هے که پائی کے لیے طبعی طور پر جو 'پیاس' هوتی هے اور ۱۱کو هل کے لیے جو 'خواهش' پیدا هوتی ھے ، دونوں میں امتیاز نہیں کیا جاتا - غالباً اس وجه سے که بسا ارقات دونوں ایک ساتھہ ' بجھہ ' جاتی ھیں - اس کو ھم ایک مثال سے واضم کرنا چاہتے ہیں۔ فرض کرو که ایک شخص فت بال یا گالف کھیل کر آیا۔ کھیل نے اس کے بدن کی رطوبتوں کو کم کردیا۔ اس لیے اس کہی کو پورا کرنے کی اس کو ضرورت ھے۔ پس اگر ایسے شخص کو بجائے پانی کے بیر (Beer) کا ایک گلاس دیا جائے تو چونکہ اس کا مقصد اولین پیاس بعهانا هے اس لیے اس وقت وہ یه خیال نہیں رکھ کا كه بير ميں الكوهل بهى هے - اس وقت ولا في المقيقت پياسا هے - ليكن اسی شخص کو دن بھر بہتھ بیتھ کام کرنے کے بعد کلب یا رستورنت میں جائے دیجیے مدیکھیے وہاں جاکر وہ ایک کلاس بیر طلب کرے گا۔ اب اس کو بیر کے پانی کی ضرورت نہیں ھے بلکہ اب اس کو بیر کی ا لکوهل مطاوب هے - ایک هی شخص ایک هی سیال کو دو وتتوں میں پیتا ھے ' لیکن دونوں مورتیں نعلیاتی اعتبار سے ایک دوسرے سے مختلف هیں۔ اس لیے ان سے نتائم بھی مختلف حاصل هوتے هیں۔ ایک صورت مین تو وی پیاس ٔ حقیقی اور دوسری صورت میں

معض طلب هے۔ پس یہاں یہی سوال پیدا هوکا که پیاس اور طلب سی کیو نکر تہیز کی جائے۔ اس کے لیے کوئی ایسا معیار هونا چاهیے جس ب هر شخص خود معلوم کر سکے که اس کو اس وقت پیاس هے یا طلب یہ معیار بھروسے کے قابل بھی ھونا چاھیے۔ لیکن اس معیار کی نوعی کو واضح کرنے کے لیے ہم مثالاً بھوک کے معیار کو پیش کرتے ہیر ایک شخص اس وقت واقعی طور پر بهوکا هوتا هے جب که وی سوکم روتی بھی خوشی سے کہالیہا ھے۔ اس کے معنے یہی ھیں کد اس کو ص غدائیت مطلوب هے، تکلفات کی ضرورت نہیں۔ کسی نقیر یا کسی ! کو سوکھے تکرے دے کر دیکھ لیجیے 'اگر اس کو اشتہائے صادق ھو تو خوشی سے لے گا۔ ورنہ ذائقہ ' مز ا ' خوشبو وغیرا کی تلافی ، آپ کے تکرے کبھی نم لے کا۔ یہ سعیار واقعی قابل اعتبار ہے۔ ا کبھی کبھی اپنے اوپر بھی اس کا اطلاق کر لیا کریں تو ندائیم بہت دیے افزا حاصل هوں کے - حقیقت یه هے که شہری زندگی میں اشتہائے صا بہت کم ہوتی ہے۔۔

ھے کہ غادا کو ترکرنے اور نگلنے کے لیے رطوبت کی ضرورت ہوتی ہے۔

آن می تند رست ہو تو یہ رطوبت سوکھی روائی سے بھی مند میں

پیدا ہوجاتی ہے۔ لیکن بیماری کی حالت میں یہ رطوبتیں جلد نہیں

پیدا ہوتیں ' اس لیے ان میں تھریک پیدا کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔

یہی وجہ ہے کہ بیمار تندرست کی غذا نہیں کھا سکتا۔ اگر واقعی

کوئی غذا ایسی ہوکہ اس سے ہمارے مند خشک ہی رہیں تو ہم اسے

کبھی بھی نہ کہائیں گے۔

لیکن پیاس کی صورت میں اس قسم کا کوئی استثنا نہیں ہے۔ پانی خود رطوبت ہے۔ اس کو ند تر کرنے کی ضرورت ہے اور ند نگلنے کی اسے هضم کی بھی ضرورت نہیں۔ پس سعیار ید تھیرا کد "جو شخص بھی مند کھولنے کی قدرت رکھتا ہے وہ اگر پانی پینے ہے انکار کرے تو وہ 'پیاسا' نہیں ہے"۔ اس میں کوئی استثنا نہیں۔ ید معیار مطلق ہے۔ مہکن ہے کہ پیاس کی طرح کا ہم کو کوئی احساس ہے 'لیکن اگر ہم اس وقت پانی پینے سے انکار کریں تو وہ کچھد بھی ہو پیاس نہیں ہے۔

ایک شخص اپنے آپ کو پیاسا کہے (اسے اس کا وہم بھی ہوسکتا ہے) اور فرض کیا کہ گیارہ بھے دن کے اس کو ایک 'مشروب' کی عدید ضرورت معسوس ہو اور رہ اسے پورا بھی کرے' پھر شب میں وہ بالکل آزاد ہو کر گلاس پر گلاس چر ھاجائے' تو ان دونوں صورتوں میں ہے کسی ایک میں بھی وہ حقیقی طور پر پیاسا نہیں - دوسرے دن صبح جب اتھے کا تو اس کو پانی کی صراحیاں کی صواحیاں پینا پریس گی اور وہسکی کے ذام سے بھی اسے وحشت ہوگی - اس وقت وہ پیاسا بھو

هو کا اور اس کی پیاس حقیقی بھی هو گی - فی الواقع الکوهل کے استعمال سے جو حقیقی پیاس پیدا هوتی هے وہ ایسا مسئله هے جس کے حل سے جسم اقسانی پر الکو ہل کے اثرات کے بہت سے عقدے کھل جائیںگے۔ پانی کے ساتھہ | الکوهل کے طبیعی خواس میں سے سب سے اہم خاصه یه هے که الكوهلكى القت] أسي يا نى كى چاه بهت هے - پس خالص الكوهل كو اكر جلد یا منه وغیری کی زندی نسیم پر لکایا جاے جو زیادی تر پانی سے مرکب هوتی هے ، تو الکوهل خود اپنی پیاس بجهائے کو سارا پانی کھینچ ایتی ہے ۔ یہ عمل فوراً نسیم کے ایے مہلک ہوتا ہے ' اسی کو ا صطلاح میں کہتے هیں که نسیم نا بیدہ (Dehydrated) هوگئی هے یعنی اس میں پانی نہیں رها - بنا بریں الکوهل کو کاری (Caustic) کی طرح ضرورت پرے تو استعمال کیا جا مکتا ھے - لیکن اس ارتگاز (Concentration) پر کوئی اس کے استعبال کی ہمت نہیں کرسکتا - یہی وجم ھے کہ تیز العوهلی مشروبات کے استعمال کرنے سے معدے میں جلن معسوس هوتی هے - کیونکه یه مشروبات معدے میں پہنچتے هی جو نسیجیں بھی ھاتھہ لگتی ھیں أن كو نابيد ت كرديتے ھيں - اور خود پھر هلکے هوجاتے هيں - اس طرح الكوهل كچهه هلكا جاتى هے تو ولا خون میں داخل هوتی هے ' اگرچه پهر بھی کافی قوی رهتی هے — پائی کی طلب خون میں ایک بہت پیچیں ۳ شے ھے - اس کے اندر زند ۳ پائی کی طلب خون میں اجزا بھی موجود ھوتے ھیں ایکن ھم کو یہاں اس کی سیالیت سے بعث ھے - خون کے اس سیال کا یہ ایک عجیب و غریب خاصه هے که ولا اللے قوام کو برابر برقرار رکھتا هے - ولا نسیسوں کو برابر اللے اجزا پہلچاتا رھتا ہے اور ان سے نئے اجزا عاصل کرتا

رهتا هے - آئتوں سے بھی اس کو اجزا حاصل هوتے رهتے هیں - پس اس کے قوام میں کسی طرح کا خال کیوں نه واقع هو جائے ولا کسی نه کسی تد بیر سے اپنے طبعی قوام کو حاصل کرلیتا هے - اس امر کااطلاق خون میں پانی کے تناسب پر بھی هوتا هے اور خود اس کے حجم پر بھی - اگر سیال کی کثیر مقد از خون میں پہنچ جائے تو جلد هی ولا مقد از نکل بھی جاتی هے - اگر خارج سے سیال نه پہنچے نو خون نسیجوں کو چوس کر اپنی پیاس بجھا لیتا هے - غرض یه که هر صورت سے ولا اپنی مقد از آب کو قائم رکھتا هے ' ورنه دماخ کو اس کا خمیازلا بھگتنا پڑے —

پس جب خون میں الکوهل خارج سے پہنچتی فے تو اسے بھی نکل جانا چاهیے لیکن وہ تھیری پانی کی پیاسی' - نکلنے لگتی فے تو خون خون کے پانی کو بھی چوس لے جاتی فے - نتیجہ یہ هوتا فے کہ خون پیاسا رہ جاتا فے ۔

جلد کے راستے سے جو ااکوھل خارج ھوتی ھے وہ پسینے کے غدود کو مصروف عہل کرد یتی ھے۔ اگر بدن کی سطح پر گرمی ھو تو پانی کا نقصان اور برت جاتا ھے۔ جو الکوھل گردوں کی راہ خارج ھوتی ھے وہ گردوں پر ایسا ھی عہل کرتی ھے ' بالخصوص جب که سردی ھو ۔ بہر صورت پانی کی مقدار میں کہی واقع ھوتی ھے ' جس سے پیاس پیدا ھوتی ھے ' یعنی یہ مطالبہ ھے اس کا کہ پانی کا تو ازن پھر قائم کردیا جائے ۔۔

د وسری بات یه هے که الکوهل کے ایک حصے کی تکسید (Oxidation) عمل میں آتی هے - اگر تکسیدی حاصل (Oxidation) کا ربونک

ایسیت اور پائی هوں تو اس سے پیاس نہیں پیدا هوتی - لیکن چونکه
پیاس پیدا هوتی هے 'اس واسطے یه اسر یقینی هے که جسم کے اندر
الکوهل کی تکسید کا ال نہیں هوتی 'اس لیے بے ضرر یا سفید بھی نہیں
هوتی - یہی حال سارفین جیسی چیزوں کا هے - ان سے دوسری اشیاء
حاصل هوتی هیں جو بالخاصه سمی هوتی هیں پس بانه نوش جس
طلب کو 'پیاس ' کہتا هے - جو 'پینے ' کے بعد پیدا هوتی هے اس کی
توجیع کی دو صورتیں هم کو معلوم هو ٹیس - ایک تو یه که یه نتیجه هے
الکوهل کے عمل کا 'جس کی بدولت جسم اپنا پانی کھو دیتا هے - دوسرے
یہ کہ غالماً خود الکوهل سے حاصل شدہ سمی اشیاء کی پیدائش کی
وجه سے یه 'پیاس ' پیدا هوتی هے - کیونکه جسم ان سمی اشیاء کو
هلکا کر بے ضرر کردینا چاهتا هے - هر تسم کے بخار اور هر قسم کے نشے میں
'پیاس ' کی یہی کیفیت هوتی هے - هر تسم کے بخار اور هر قسم کے نشے میں

الكوهل نعلياتى كيبيا يه حال هے اس 'ص 'كا 'كه 'ده قال پرورد ' - اس كى نظر ميں كى يه پرورش بهت كچهه ده وكا هے - آد مى كو پياس لگتى هے ولا شراب پيتا هے ولا خيال كرتا هے كه پياس بعهه جائے كى - ويسے ذائتے ميں بهى اس كے ترى معسوس هوتى هے - اور به ظاهر الكوهل اس پياس كو بعها بهى ديتى هے 'ليكن كس طرح ؟ تهورى دير كے ليے اس پياس بعيم كئى 'ليكن جلد هى ولا جالت پيدا هو جاتى هے جس سے پياس اور لگے - بالفاظ ديگر جو چيز كه پياس كو حقيقى طور پر بعها سكتى هے '

قعلیاتی کیہیا کے نقطۂ نظر سے دیکھا جائے تو جس سہولت اور استقلال کے ساتھہ نظرت انسانی کو دھوکا دیا جاتا ھے اس میں شیطانی

مکر ' سا نظر آتا ہے - کیونکہ جب تک الکوھل بہت ھلکائی نہ ھو ' ھر جرھہ جس پیاس کو بجھانا چاھتا ہے اسی کو برھا دیتا ہے - بوجہ اس کے کہ تھوڑی دیر کے بعد منہ اور حلق خشک ھو جاتے ھیں - پس ایک فاست ' دور ' قائم ھو جاتا ہے جس کو عصبی نخزمایہ (Neroous Protoplasm) پر الکوھل کے فعل سے بھی مدد ملتی ہے —

اب یه امر اچهی طرح واضع هو گیا هوکا که الاوهل کی یه طلب ' یه پیاس حقیقی نهیں بلکه نقلی هے - اور جس طرح تهام نقلی چیزیں 'ارزاں به علت 'کے تحت آتی هیں اسی طرح اس نقلی پیاس کو نقلی سهجهنا هم سب کی صحت کے لیے بغایت مفید هو کا —

الكوهل كى طلب اب هم كو معلوم هو گيا كد الكوهل كى خواهش ايك الت اغير فطرى هے انسان محض اسى فير فطرى هے الكوهل كو شربا استعبال كرتا هے - دوسرے الكوهلى مشروبات بهن وجه ہے الكوهلى مشروبات بهن بياس بجهانے هى كے ليے استعبال هوتے هيں - ليكن هم ديكهه چكے كه يہ مقصد كہاں تك حاصل هوتا هے - پينے والا محض اسى پر اكتفا نہيں كرتا - اس كو پهر ' كام و دهن ' كى بهى خاطر كونا پرتى هے - يه سب اس ليے كے اند و طلب پيدا هو كئى هے —

پس اگر هم چاهتے هیں که انفرادی اور اجتہاءی دیثہت سے حفظان صحت اور الکوهل میں علاقہ داریافت کریں تو ضروری هے که هم 'طلب' کی حقیقت کو نمایاتی نقطاً نظر سے دیکھیں ۔۔

هم 'طلب' اور 'ضرورت' میں فرق کرتے هیں - ههارے جسم کو روشنی ' هوا ' پانی ' غذا کی ضرورت هے - اس کو ان چیزوں کی خواهش کا اکتساب نہیں کرنا پڑتا - اگرچه هم عادتاً ان چیزوں کو

١ ستعمال كرتے رهتے هيں 'ليكن هم اس كو عادت نہيں كہتے - اور نه اں کی خواہش کو ہم طلب کہتے ہیں - یہ ہماری ' نطرت' ہے - البتہ ہمف چیزوں کو هم پسند کرنے لگتے هیں - مثلاً غذا میں ایک خاس ذائقے کو کتاب موسیقی اور معاشرت میں ایک خاص مذاق کو وڈیری وغيره - يه بلا شبه هماري عاد تين هين جن كا هم نے اكتماب كيا هے ـ ا گرچه ان کا ماخذ ههاری فطرت هی هو لیکی هیں یه سب اکتسایی -اس لیے عاد تیں بری بھی هوسکتی هیں اور اچھی بھی- نفسیات (Psychology) کے نقطۂ نظر سے ان اجھی بری عاد توں کی بحث بہت دلچسپ ھے ' لیکن جو مسئلہ ہمارے سامنے در پیش ہے وہ نوعیت میں اس سے مختلف ھے - یہ ھہاری زبان کی نارسائی ھے کہ ھم غیر معتدل شراب نوشی کو بھی ایک ، بری عادت ' سے تعبیر کرتے ھیں ۔ لیکن ھم کو یہاں اس سے زیادہ بھٹ نہیں - شراب نوشی ' تہماکو نوشی ' یا عام طور پر انشه نوشی کی نام نهاد عاداتین برس هون یا بهلی ا اُن عاد توں سے نوعیت میں بااکل مختلف ہیں جو صعیم معلوں میں عاد تیں کہلائی جاسکتی ھیں ۔۔

عادت اور طلب میں فرق اس کو یوں سبجہنا چاھیے کہ ھبارے عصبی نظام میں ایک قریب کا راستہ پیدا ھوگیا ھے ' جس پر عبل بآسانی انجام پاتا ھے ۔ اس لیے کہتے ھیں کہ وہ عادت بن گیا ۔ یہ عادت نہایت سرعت کے ساتھہ قائم ھو جاتی ھے ' بالخصوص اواڈل عبر میں۔ لیکن ساتھہ ھی اس کے اکثر صورتوں میں بھی عادت اس حرعت کے ساتھہ چھوڑی یا بدلی جاسکتی ھے ۔ 'العادة کا الطبیعتة الثانیہ' مثل

مشہور ھے - لیکن اس میں شاید مبالغے کا شائبہ ھو - کیونکہ تجربے
سے ثابت ھوا ھے کہ عبر بھر کی عادتیں بھی چند دنوں یا ھفتوں
میں بدیلی جاسکتی ھیں'اگر مناسب احتیاطیں کام میں لائی جائیں۔
چنائیجہ بنیا میں فرینکل کے متعلق مشہور ھے کہ اس نے ایک مرتبه
ھیت کرکے تیرہ ھفتوں میں اپنی تیرہ خراب عادتیں چھوڑ دیں —
اس سے نتیجہ یہ ذکلتا ھے کہ حقیقی عادت کوئی مستقل اور ضروری

اس سے نتیجہ یہ الکتا ہے کہ حقیقی عادت کوئی مستقل اور ضروری جز ہاری زندگی کا نہیں ہے بلکہ وہ ایک مطابقت ہے ' ایک اکتساب ہے ۔ جب ہم نے وہ عادت تالی تھی تو ہاری اکتسابی قوت ختم نہیں ہوگئی تھی ۔ اور اب بھی اس عادت کو ترک کرکے یا اس کی ضد عادت کو حاصل کر کے وہ قوت اپنے وجود کا اظہار کرسکتی ہے ۔ یہ دعوے اس وقت قائم نہ رہیں گے جب ہم کسی کاذب عادت یا 'اکتساہی خود کا ریت' (Acquired automatism) پر ان کا اطلاق کریں گے ۔

الکوهل ' افیو، ' کوکین ' نکو آین وغیرہ جیسی اشیاء یا اس قسم کی وہ تہام اشیاء جو آئندہ چل کر تجربہ خانوں میں تیار هوں ان کی نام نہاں عادت کی کیفیت بانکل مختلف هے - اس میں اشتراک صرت اس قدر هے که اس کا ظہور بھی اعصاب کے ذریعے سے هوتا هے ' لیکن یه عصبی نہیں هے بلکه کیمیاوی هے - یعنی اس ' طلب ' کا انعصار عادت پر نہیں - عادت انسان کے قابو سے باهر نہیں - لیکن جن کیمیاوی افعال پر 'طلب ' کا انعصار هے وہ انسانی دسترس سے باهر هیں - افعال پر 'طلب ' کا انعصار هے وہ انسانی دسترس سے باهر هیں - بنا بریں نشه کی طلب کو " بری عادت " سے تعمیر کرنا غیر صحیح بھی بنا بریں نشه کی طلب کو " بری عادت " سے تعمیر کرنا غیر صحیح بھی فے اور ناروا بھی - اور جب تک هم اس میں اصلاح نہیں کریں گے اس وقت تک " میلوش " کی اصلاح عبت ہوگی —

إيه جو كچهه كها گيا اس كا اطلاق نه صرت الكوهل کشتا س طلب کا علاج ھی پر ھوسکتا ھے بلکہ ھر نشیلی شے بر اس کا اطلاق هوسكتا هے - اس حيثيت سے اس مسئلے كا تعلق نه صرت فرد واحد سے ھے بلکہ مجہوعة افراد يعنى قوم و حكومت سے بھى ھے - اگر نشه واقعى ہری عادت ھے تو ھہیں اس شخص کو مجزم سہجنا چاھیے اور باندازہ جرم اُسے سزاد ینا چاهیے۔ اور اگر یه طلب ایک کیمیاوی ضرورت هے تو اس شخص کو مریض تصور کرنا چاهیے - کیونکہ وہ اس میں مہتلا هوگیا ہے -ایسی صورت میں اس کو سزا دینے کی بعاے اُس کا علام کرنا چاھیے _ هر شخص جانتا ہے کہ سب پیٹے والے ایک سے نہیں ہوتے - اُن کے پینے کے مدارم بھی ہوتے ہیں۔ ایک تو وہ عادی پینے والا ہوتا ہے جس کی جسمانی صحت نہایت عہدہ ہوتی ہے بلکہ بعض صورتوں میں غیر معبواں هے - وہ اس لیے پیتا هے که الکوهل کے بعض نفسیاتی اثرات اس کو مسرور کرتے هیں - اس کو حقیقی طلب نہیں هوتی - وہ اگر چاهے قو اپنے آپ کو باز رکھہ سکتا هے ليکن باز نہيں رکھتا۔ تانون جو ھھاری مجہوعی عال یا حہاقت کا ایک کارنامہ اور علامت ہے وہ بھی یہی تسلیم کرتا ہے کہ ایسا شخص اپنے آپ کو روک سکتا ہے ایکن روکتا نہیں۔ ایسا شخص بالعموم خود غرض هوتا هے ' اگرچه اس میں بہیہیت نه هو - به حیثیت مجهوعی أسے خود دُقصان کم پہنچتا ہے - ایک سبب تو یہ ہے کہ اس کے قوی زہردست هوتے هیں دوسرے یه که اس میں اتنا ضبط ضرور هرتا هے کہ هلاکت تک پہنچنے سے باز رہتا هے --

لیکن ایسا شخص اپنے ساتھہ رھنے والوں بالخصوص عورتوں اور بھن کے لیے ایک معیبت ھوتا ہے۔ بنا بریں اگر کوئی شخص مجرم ھوکر قانوں سے سزا پاسکتا ہے' تو ایسا شخص اس کا سب سے پہلے مستحق ہے ۔ اکثر ملکوں میں قانوں اس معاملے میں بہت قاتص ہے۔ وہ ایسے خود غرض بادہ قوش کی طرت داری کی جانب میلان رکھتا ہے' اس لیے اس کے ساتھہ والوں کے لیے بہت سخت ہوجاتا ہے۔ ان لوگوں کو بادہ نوشی کی اس عادت سے سخت تکلیف پہنچتی ہے۔ یہ واقعی بہت بری عادت ہے ۔ اس کو عادت ہی سہجھنا چاہیے اور ویسا ہی اس کے ساتھہ سلوک کرنا چاہیے ۔ اس کو عادت ہی سہجھنا چاہیے اور ویسا ہی اس کے ساتھہ سلوک کرنا چاہیے ۔ احم' ہمدر دی' طبی امداد' محبت اور علم اور دیگر فضائل ایسے شخص کو سزا کی ضرورت ہے۔ ایسے شخص کے لیے بے کار ہیں۔ ایسے شخص کو سزا کی ضرورت ہے۔ اور سزا بھی ذرا سخت قسم کی ہوئی چاہیے۔ مہکن ہے کہ اس قسم اور سزا بھی ذرا سخت قسم کی ہوئی چاہیے۔ مہکن ہے کہ اس قسم کی صورتیں نسبتا زیادہ لم ہوں ۔۔

اب رہ گئے وہ لوگ جو نہ خود غرض هیں نہ بہائم صغت اور نہ فا ترالعقل هیں۔ ایسے لوگ بھی اس طاب کا شکار هوجاتے هیں۔ ایک صورت تو اس کی یوں هوسکتی هے که فرض کیا که ایک شخص کو موتر کا حادثہ هوگیا، جس میں اس کا کندها اکھڑ کیا۔ وہ اب شفا خانہ پہنچا، جہاں اس کے درد کو کم کرنے اور فیند لانے کے لیے ایک مسکن دوا هر شب کو هفته بھر تک دبی گئی۔ آٹھویی روز جو دوا نه سلی تو اب اس کو اس کی طلب تک دبی گئی۔ آٹھویی روز جو دوا نه سلی تو اب اس کو اس کی طلب پیدا هو جاتی هے۔ یه طلب خون کی ایک کیبیائی حالت هو تی هے، جس کا استیازی خاصہ یہ هوتا هے که وہ کامل طور پر اور فی الفور اس کیبیائی شے کی ایک مزید خوارک سے بدل جاتی هے، جس نے اس حالت کو پیدا کی ایک مزید خوارک سے بدل جاتی هے، جس نے اس حالت کو پیدا کیا۔ اس سے مریف کو بہت سکون حاصل هوتا هے۔ آج کل اس موضوع پر جدید تحقیق نے کچھے روشنی تالی هے۔۔۔

اب جو امور بیان کیے جائیں گے ان کو جامعہ ' ہون ' کے پروفیسر

'بنز' نے مارفین کے لیے تو ثابت کرہ یا ھے ' لیکن یہ صحیح ھے کہ الکوھل کے لیے ابھی ثبوت بہم نہیں پہنچا۔ مگر قرینہ یہی ھے کہ جلا یا دیر میں یہ ثبوت بھی حاصل ھو جائے کا —

عالم نباتات میں اس قسم کی بہت سی مثالیں ملتی هیں که بعض نباتی حاصل جسم حیوانی پر زبرداست اثرات پیدا کرتے هیں 'جن کو آسانی سے خود وہی پودا دور کرسکتا ہے یا پھر کسی دوسری تدبیر سے وہ دور هو جاتے هيں۔ نتيجه يه هو تا هے كه ايسى دوا پيدا هوجاتى هے ' جس کا فعل بالکل متضاد هو جاتا هے ۔ اس قسم کے فعلیاتی تضاد کی مثالیں پودوں میں بہت ملتی هیں۔ اس واقعے سے هم کو مارفین ' جو ایک نہاتی حاصل هے ' اس کے نعل کے سمجھنے میں بہت مدن ملتی هے۔ م هو تا غالباً یه هے که کو ڈی سهی دوا جب جسم میں پہنچتی سهیت کا دور ھے تو تکسید کے عول کی وجه سے اس حالت میں باتی نہیں ر هنے پاتی ۱ اب وہ ایک دوسری شکل اختیار کر کے ۱ یک نئی دوا بن جاتی ھے۔ یہ نہی دوا خود سہی ھو تی ھے۔ ایکن اب اس کی سہیت سہت مخالف میں هوتی هے۔ اس کا بہترین تریاق یہی هے که پہلی ۵وا کی ایک خوراک پہنچائی جائے۔ لیکن اس خوراک کا وهی حشر هوتا ھے۔ اس طرح ایک کیمیائی دور قائم هوجاتا ھے 'جس میں هر خوراک جس کیفیت کو دور کرتی ہے اسی کو پھر پیدا کردیتی ہے۔ اور مریض اس دور کا شکار هو جاتا هے ۔۔

مہکن ھے کہ جو نقشہ اوپر کھینھا گیا ھے اس سے بعض لوگوں کو اتفاق نہ ھو۔ اس لیے ھم ایک ایسے شخص کی مثال لیتے ھیں جو افیوں کا عادی ھو۔ اگر اس کی افیون کو قطا ابند کرنے کی بجاے دفعا بہت

کم کردیا جا ے تو وہ شخص چند دنوں میں سرجا ہے گا۔ ایسی صورت میں سریف کا خاتمہ سمیت کی وجہ سے ھوتا ھے ، اگر چہ عمدہ سادہ غلاا اور پانی ھی اس کے جسم میں داخل ھوتا ھے ۔ وجہ یہ ھے کہ وہ سمین افیون کی ایک بڑی خوراک سے درو ھوجا تی ھے ۔ ایسی صورتوں میں سریف کو ضروریات زندگی میں سے کسی شے کی کہی نہیں ھوتی ۔ اس میں بھوکوں مرنے کی کوئی علامت نہیں ھوتی ۔ اور نہ یہ ھوتا ھے کہ افیون اس کے ضروریات میں داخل ھوجائے ، جس کے نہ ملنے سے اس کا خاتمہ ھوجا۔ یہ سب علامتیں ایک سمی عمل کی ھوتی ھیں ۔ چنا نچہ اس مریف کا خون اگر کسی دوسرے شخص کے جسم میں بذریعہ پچکاری پہنچا دیا خون اگر کسی دوسرے شخص کے جسم میں بذریعہ پچکاری پہنچا دیا جائے تو وہ بھی مسموم ھوجا ے کا ۔

پس کسی نشیلی دوا کی نوعیت کا مفہوم یہ هوا کہ وہ ایک بیرونی علامت اس امر کی هے که جسم کے اندر ایک سبی کیہیاوی دور قائم هوگیا هے۔ اس کا اطلاق هر نشے کی چیز هے۔ چنانچه مارفین 'نکولین' الکوهل وغیر 'کے لیے بھی یہ صحیح هے 'گو هر صورت میں فعل کی شدت میں اختلات هو سکتا هے۔ پس اگر افیون نوش کی افیون نوشی بند کر دی جائے اور مارفین کے عادی کو پچکاری نه دی جائے تو شدت سہیت کی وجه سے اُن کا خاتجہ هوجاے کا۔ اس کے لیے هم افیون کو ذمہ دار نہیں تھیراسکتے' کیونکہ اقیون تو اس سہیت کو دور کردیتی۔ یہی حال شراب کا هے 'کیونکہ اقیون تو اس سہیت کو دور کردیتی۔ یہی حال شراب کا هے 'کیونکہ اقیون تو اس سہیت کو دور کردیتی۔ یہی حال شراب کا هے 'کیونکہ اقیون تو اس سہیت کو دور کردیتی۔ یہی حال شراب کا هے 'کیونکہ اقیون تو اس سہیت کو دور کردیتی۔ یہی حال شراب کا هے 'کیونکہ اقیون تو اس میں بعض حالتوں میں هذیائی

ان امور سے یہ بات اچھی طرح واضح هوگئی که 'طلب' ایک کیمیائی تسمم هے - اور اس کے لیے ایک خاص کیمیائی مداوا درکار هے ــ

بادہ نوش کا استدلال وہ اس کا جواب یوں دے گا:-

"وات حضرت آپ بھی عجیب قسم کے آدمی ھیں۔ معلوم ھوتا ھے کہ آپ کو جنون ھوگیا ھے کہ الکوھل کو آپ ایک زھر بہلاتے ھیں۔ حالانکہ میں اور میرے ساتھہ لاکھوں آدمی اس بات کو جانتے ھیں اور ھم سب کا برسوں کا تجربہ ھے کہ الکوھل زھر نہیں ھے بلکہ زؤںگی کے لیے نہایت درجہ مغید ھے۔ مجھہ کو دیکھیے۔ یہی الکوھل؛ جس کو آپ زھر بتلاتے ھیں، مجھے دنیا بھر کا نفع پہنچاتی ھے۔ مجھے اس سے تسکین حاصل ھوتی ھے، میرے لیے کبھی یہ محرک ھوتی ھے، اور کبھی تسکین و تحریک دونوں پیدا کرتی ھے۔ میرے تہام وظائف اور تہام کاموں میں یہ مدد دیتی ھے۔ میرا ھاضہہ یہ تھیک کرتی ھے، مجھے بھوک خوب لگتی ھے، میرا ھاضہہ یہ تھیک کرتی ھے، مجھے نیندا چھی طرح آتی ھے اور میرا مزاج درست رھتا ھے، مجھے نیندا چھی طرح آتی ھے اور میرا مزاج درست رھتا ھے، مجھے نیندا چھی طرح آتی ھے اور میرا مزاج درست رھتا ھے، مجھے نیندا چھی طرح آتی ھے اور میرا مزاج درست رھتا ھے، مجھے نیندا چھی طرح آتی ھے اور کہ یہ جانے کیا کیا یہ میرے لیے کرتی ھے۔ اب آپ ھی بتلائیے

یہ استدلال اکثر و بیشتر سننے میں آتا ہے اور اب ہم اس کی حقیقت کو سمجھہ کئے - بادہ نوش کا بر انگیختہ ہونا بجا کہ زبردستی ایسی مفید شے سے باز رکھا جاتا ہے - لیکن اسی استدلال کو کام میں لایا جائے تر یہ ثابت ہوگا کہ مارفین بھی کوئی ' زہر ' نہیں - پس اس صورت میں ہہارے بادہ نوش صاحب کیا فرمائیں گے ؟

اس استدلال میں جو مغالطہ ہے اس کو کیمیا نے دور کردیا۔ لہذا

بان توش صاحب کو معترز یوں جواب دے کا: ــ

" جناب عالی! آپ نے جو کچھہ ارشاد فرمایا سب بجا و د رست ہے ۔ اس میں شک نہیں که اس 'دخت رز' کے بغیر چین نہیں - لیکن واقعہ یہ هے کہ آپ مریض هوگئے هیں - اس لیے آپ کو ضرورت دوا کی ھے - دوا کی معتاجی اچھی نہیں ھوتی ' ایکن کیا کیا جاے کہ آپ کو اس کے سوا چارہ نہیں -حقیقت ھے کہ آپ کے ھر آخری جرعے سے جو تعلیلی حاصلات ھوٹے انہوں نے مزمن سہیت پیدا کردی اور آپ اب اس کا شکار هوگئے هیں - میں اچھی طرح جانتا هوں که آپ کو ایک ڈئی دوا کی ضرورت ھے۔ بغیر اس کے آپ میں خمار پیدا ھوجاتا ھے۔ آپ میں سستی پیدا هوجاتی هے ' آپ چر چرے هوجاتے هیں ' آپ کی بھوک جاتی رھتی ھے ' آپ خیال کو جہا نہیں سکتے ' نیدن آپ کی رفو چکر ہوجاتی ہے ' اور ہانے یہ آپ کا بگڑ جاتا ہے ۔ یس آپ کو صحت کے ایے داوا کی محتاجی لاحق ہو جاتی ہے -معهد دیکھیے که خوش قسمتی سے بغیر ۱س قسم کی کسی امداد کے میری صعت بہت اچھی فے " --

طلب کی قیمت ایک توان معقول هے ' ایکن بادی نوش اپنی شکست ابھی طلب کی قیمت اسلیم نه کرے کا ۔ وہ یه جواب دے کا که اس نے ایک توازی قائم کرلیا هے اور ایک مطابقت پیدا کرلی هے ۔ اگرچه اس سے وہ انکار نہیں کوسکتا که اس سے ایک معتاجی لاحق هوگئی هے' جس سے معترز آزاد هے ۔ اگر بادی نوش نے ایک مطابقت پیدا کرلی هے تو سوال یه پیدا هوتا اگر بادی نوش نو اس کی قیمت کیا ادا کرن پڑی ۔ ایک شخص جو تازی هوا

کا عادی ھے اس کو ایسے کہرے میں لے جائیے جہاں ھوا گلک ھوچکی ھو تر اس کے سر میں درد پیدا ھوجائے کا 'حالانکہ اس کہرے کے جو لوگ عادی ھوگئے ھیں ان کو کوئی تکلیف نہ ھرگی - پس بظاھر تو یہ معلوم ھوتا ھے کہ جو لوگ گندہ ھوا کے عادی ھیں ان کو اس شخص پر فوقیت ھے ج قاری ھوا کا عادی ھے —

اس کا جواب آج کل کی فعلیات (Physiology) یہ دیتی ہے کہ تہا ایسے صورتوں میں ہم کو ا نجام پر نظر رکھئی چاھیے - طویل تحقیقات سے پتا چلآ ہے کہ طبعی عادات و طرز زندگی ہی بہترین ہیں 'کیونکہ ان میں خر سب سے کم ہوتا ہے ، اس میں شک نہیں کہ جسم مطابقت پیدا کرلیتا ہے لیکن اس کو اس کی قیمت ادا کرنا پڑتی ہے ۔ بالفاظ دیگر جن حالات کے لیے جسم نہیں بنایا گیا 'ان حالات میں بھی جسم اپنے کو مطابع بنا لیتا ہے 'لیکن یا تو زندگی کی کار کردگی میں فرن آتا ہے . بیسا کہ اکثر ہوتا ہے دونوں صورتیں واقع ہوتی ہیں —

هم اس کو تسایم کرتے هیں که استدلال محل نظر هوسکتا هے - چلانچ
بادہ نوش کہنے کا که مشاهدہ اس کی تائید نہیں کرتا - بادہ نوش ب
دلیل پیش کرتا هے که هر جرعه اس کو بہتر بنا دیتا هے - اس لی
وہ کہتا هے که الکوهل بہت نفع بخش هے ' حالانکه وہ خوگر مارفیہ
کو بھول جاتا هے جو مارفین نه ملنے سے هلاکت تک پہلیج جاتا هے
ساتھه هی اس کے بادہ نوش یه بھی کہه سکتا هے که اگر وہ اپنی ا
"بری عاد توں' کو چھو ت دے تو جیسا آپ کہتے هیں اچھے نتائج نہیا
پیدا هوتے - بلکه اس کی حالت خراب تر هوجاتی هے - یه کیفیت کئی دنوا

کی طرت جھک پڑتا ہے ۔

چونکه اس سے کسی کو انکار نہیں هو سکتا که 'عدم طلب' طبعی حالت ہے، اس لیے اگر جسم کے کیبیاوی توازن قائم هونے تک بادہ نوش احتراز پر جہا رہے تو بھی وہ یه کہه سکتا ہے که حالت اگر بد تر نہیں هوئی تو بہتر بھی نہیں هوئی —

چند اعداد و شهار اول بهی بکثرت موجود هیں که جب ان سے الکوهل کے لقصانات بیان کیے گئے تو انهوں نے اسے ترک کردیا' اور اب انهیں محسوس هو رها هے که ایک نئی زلدگی میں داخل هوگئے هیں یه بهی صحیح هے که ترک اپنے ترک کا متوقع معاوضه نه پاکر اپنی حالت کو زیادہ بہتر نہیں پاتے - پس ایسی صورت میں وہ کہتا هے که میں کیوں نه وهی حالت اختیار کرلوں جس میں مجھے زیادہ نقصان نه تها بلکه مجھے هر طرح کا کیف و سرور حاصل تها - یه دلیل ایک حد تک معقول هے - لیکن اس کا بہترین جواب سرطان اور دن جیسے امراض کے اعداد و شہار یا پھر بیہه کہنیوں کے دفتر دیتے هیں —

یہ جواب اوپر بیان کیا جاچکا ہے ۔ یمنی زندگی کے کسی غیر طبعی طرز کی مطابقت کی ایک قیمت ادا کرنا پڑتی ہے ۔ یہ قیمت مدت زندگی کے گھٹنے اور ایک عرصے کے بعد کارگزاری اور مسرت کے کم هوجائے میں ظاهر هوتی ہے ۔

الکوهل قوت مدانعت کو اگر الکوهل مارفین وغیر کے استعبال سے جسم کم کردیتی ہے ۔ اکو مطابقت میں جن کیماوی عملوں اور رہ عملوں سے دو چار هونا پرتا ہے ان کا هم اساط رکھیں تو سواے اس کے دوسرے

نتیجے کی توقع بھی نہیں کی جاسکتی - ان چیزوں کی مدد سے جو صحت قائم ہوتی ہے وہ زیادہ پائدار نہیں ہوتی - کیونکہ جسم کو خاص خاص کیہیاوی عبل انجام دینا پرتے ہیں - محترز کے یہاں ایسی کوئی کیفیت نہیں ہوتی - چنانچہ فرض کرو کہ انفلوئنزا ' دن ' نہونیا جیسے امراض حبلہ کر بیتھیں تو بادہ نوش کے جسم کے اندر توازن بآسانی درهم برهم هوجاتا ہے ' اس کی قوت مدانعت نہ اتنی سریع ہوتی ہے نہ طاقتور - اور اس کے وسائل بھی صحفود ہوجاتے ہیں - محترز کے یہاں یہ کیفیت نہیں - ان کی مثال ایسی هی ہے جیسے دو شخص هوں جن کے پاس کافی روپیہ هو - دونوں خوب خرچ کریں ' لیکن ایک کے پاس بنک میں بقایا زیادہ ہو اور خوب خرچ کریں ' لیکن ایک کے پاس بنک میں بقایا زیادہ ہو اور

الکوهل کے سلسلے میں هم نے جتنے مضامین اب تک پیش کیے هیں ان میں مائعین الکوهل کی ترجمانی کی هے اجیسا که هم نے پہلے مضوون میں بھی اس کو واضع کردیا تھا - حامثین الکوهل بھی اپنے استدلال کی بنیاد سائنس پر رکھتے هیں - اس لیے بشرط فرصت ان کے خیالات بھی بیان کردں گے اور پھر دیکھیں گے که دونوں میں سے کون صواب پر ھے —

في د، باغت

چونا گودام اور اس کا عمل

از

. حضرت دباغ سيلانوي

گزشتہ مضہوں میں لکھا جاچکا ھے کہ چونا اسلفائۃ اور سرخ سنکھیا وغیرہ کا سائنس کے نقطۂ نظر سے کھال پر کیا اثر ہوتا ہے ۔ اب یہ بتانا ھے کہ کارخانوں میں کھال کو چونا اگانے کا عمل کس طرح کیا جاتا ھے ۔ د شواری یہ ھے کہ ہر ماہر اپنے طریقۂ عمل کو بہتر خیال کرتا اور اسی پر عمل ھے ۔ اگر کوئی ترمیم اس کے فہن میں آئے یا بتائی جائے تو وہ مشکل سے اس کی طرت رجوع ہوتا ھے اور وہ بھی اس صورت میں جب اس کو یقین کا مل ہو جائے کہ اس نئے طریقے کے اختیار کرنے میں خرچ کم اور دشوری کہتر ھے نیز یہ کہ اس کے موجودہ طریقے سے وہ ہر طرح بہتر ھے ۔ اس کم تو جہی کی وجه یہ معلوم ہوتی ھے کہ جس چھوٹے سے بہتر ھے ۔ اس کم تو جہی کی وجه یہ معلوم ہوتی ھے کہ جس چھوٹے سے چھوٹے کی خوان اس کے موجودہ طریقے کارخانوں میں پانچ سو چھوٹے کی فرصت نہیں ملتی بلکہ ایک ایک کام کی تکمیل غریب کو دم لینے کی فرصت نہیں ملتی بلکہ ایک ایک کام کی تکمیل غریب کو دم لینے کی فرصت نہیں ملتی بلکہ ایک ایک کام کی تکمیل کی دیکھہ بھال میں کسی قسم کا قصور نہ واقع ھو ۔ اگر پچاس یا پانچ سو

فرد وں پر نت نئے تجربے کیے جائیں ، تو سب سے پہلے تو مالی نقصان كا الله يشه هوتا هي - دوم جب كوئى عبل نو يا جديد طريقه اختيار كيا جاتا ہے تو اس غریب کو خود عرصهٔ دراز تک کام کے هر پہلو کی نگرائی کرنا لازم هوتا هے اور جب تک مستری اور اس کے ماتحت کا ریگر اس جدید طریقے کو خاطر خوا * انجام نہیں دے سکتے اس وقت تک تہام تر کام اس کو بذات خود انجام دینا هوتا هے - دراں عالیکہ اسے سر کھجانے کی بھی فرصت نهیں هوتی - بایں وجه ایک طریقهٔ عمل کو جو اس کی تهام عمر کی معنت کاوش اور تجریے سے مفید ثابت ہوا ہے یک لخت ترک کرنا اس کے لیے صرف دشوار هی نہیں بلکه غیر مہکن هوتا ہے - اس سے کوئی یه نه سهجهه بیتھے که ماهر کارخانے کی بہتری یا اپنے فن کی ترقی و بہبودی سے غافل هے۔ بلکه حقیقتاً وہ اپنے طور پر همیشه کچهه نه کچهه ود و بدل چهوتے ییہا نے پر کرتا رہتا ہےنہ یہ کہ یک لخت ایک عہل کو بہ یک وقت بطور کل بلا کسی مفید نتیجے کے منضبط هو ئے تبدیل کرکے ایک فعل غیر پسندید و نقصان د ی کا مرتکب هو - جب کوئی بات عملی طور پر چهوالے پیر کام کرنے میں بہتر ٹابت ہوتی ہے تو اس کو بتدریم ترقی دیتا ہے - اس لیے ہر ما هر فن کا طریقة عهل جدا کا نه هوتا هے - بهر کیف جو طریقے زیادہ تر رائم هين انهين كو يهان بيان كيا جائے كا - وزن اور طريقة عبل میں کچھہ فرق ہونا مہکن ہے کیونکہ ہر ماہر کے کام کرنے کا تھنگ جدا کانه هوتا هے ۔ جو اپنے ذاتی تجربے کو حقیقتاً مغید سمجهه کو اسی پر عامل هوتا هے - هر شخص جانتا هے که دال ' گوشت ' سهزی هر گهر میں وزاند یکتی ہے اورا ہر گھر کافرد کم و بیش یکانا جانتا اور پکا تا رہتا ہے اور باوجود اس کے کہ دال 'گوشت' نہک' مرچ' گھی تھل

وغیری هی سے سب کام لیتے هیں مگر اکثر و بیشتر هر شخص کے پکائے هوئے سالن کے ڈائقے میں کوئی نہ کوئی نہایاں فرق هوتا هے - بجنسه یہی حال چمرًا پکانے میں بھی هوتا هے -

چبڑے کی منڈیوں میں جہاں کارخانوں کا چبڑا فروخت ھونے آتا ھے اگر ان مشتلف کارخانوں کے چہروں کو غور سے دیکھا جائے تو معلوم هوکا که هر کا رخانے کا ایک هی قسم کا چهزا ٥ وسرے کارخانے کے اسی قسم کے چوڑے کے مقابلے میں کوئی نه کوئی خصوصیت ضرور رکھتا ھے۔ ایسی منڈیوں کے چہڑا برتنے اور خرید نے والوں کا تجربه شاهد هے که ایک کارذانے کا تلے کا چہڑا بہقابله دیگر نہایت مات سفید رنگ اور ملائم (نرم) هوتا هے - عام رواج هے که ایک بندل اس کا پیپیس پهانکی کاباندها جاتا هے - (پهانکی چورے کا وہ نصف حصہ ھے جو چیر کر درمیان سے درور کردیا جاتا ھے اور اس نصف حصے کو پھانک کہتے ھیں) کارخانے کا ایک آدمی دو چار پھانکی آسانی سے أتها سكتا هے - سيكروں بندل اسى طرح با ندھے جاكر مال منديوں کو روانہ کیا جاتا ھے - اس کارخالے کے چھڑے کے بندل میں سے دو ھار پھانکی ایک مزدور اپنی بغل میں دباکر جوتے کے کارخائے میں لے جاتا ہے اور ھاتھہ سے جوتا بغائے والے اس لیے اسے پسلد کرتے ھیں که ها تهد سے جوتا سینے وا اوں کو اس میں آسانی هوتی هے - د وسرے کا رخائے کے تلے کا چیزا کچھه گہرے رنگ کا هوتا هے نیز قدرے سخت - تلے کے چەرے میں سختی کو مفید سہجھا جاتا هے کیونکه ایسے چھڑے کے تلے ب یر پا هوتے هیں۔ کارخانے کی پہیس پهانکی کا بلقال چار آدسی مشکل سے باندہ سکتے هیں اور داو چار پھائکی ایک آدامی مشکل

سے لپیت کر لے جا سکتا ہے اور ہاتھہ سے جوتا تیار کرنے والے اس
کو کم استعمال کرتے ہیں - اور یہی عال اور دوسرے کارخانوں کا
سجھنا چاہیے - خریدار اوگ صرت چہڑے کو نظر سے دیکھہ کر بتا سکتے
ہیں کہ یہ چہڑا کس کارخانے کا ہوسکتا ہے - اس بیان سے ظاہر ہے کہ
جب صرت جوتے کے تلے کے چہڑے میں اس قدر اختلات ہوتا ہے تو دیگر
اقسام کیا اور کتنا اختلات مہکن و لازم ہے —

جس قدر اختلات کارخانوں کے ایک قسم کے چہڑے میں ہوتا ہے اسی طرح کھال اور اس کی دباغت کے طریقے میں بھی ہونا لازسی ہے ۔ گو سب کارخانوں میں وہی عبل دہلائی 'چونا لگانا 'چوکر سے دھوئے وغیرہ کا عہرماً ایک ہی ہوتا ہے ۔۔

چونا گودام میں کھال کو کئی طریقے سے چونا لگایا جاتا ھے۔ ایک طریقہ تو یہ ھے کہ کل عبل چونے کے ایک حوض میں کیا جاتا ھے دوسرے کو لیٹی لگانا کہتے ھیں ۔ تیسرے کو تین حوض کا طریقہ کہتے ھیں اور یہ چو تھا طریقہ وہ ھے جس میں حوضوں کی تعداد اتنی ھی ھوتی ھے جتنے دن کہ کھال کو چونے میں رکھا جاتا ھے۔ اب ھم ان طریقوں کی تھویم کریں گے ۔۔

پہلا طریقہ تو مواضعات میں زمانۂ قدیم سے رائیم ھے جس پر
" زمانۂ قدیم کی دباغت " کے علوان سے لکھا جاچکا ھے - اس طریقۂ
عمل میں صرت ایک حوض میں چونے کا کل عمل کیا جاتا ھے اور کھال
گو شروع سے اخیر تک ایک ھی حوض میں چوفا لکایا جاتا ھے - اس
کی دباغت بھی قریب کے ایک ھی حوض میں ھو جاتی ھے -

دوسرا طریقم لیتی لکانے کا ہے ۔ جس کو بھیر کی کھال کی اون

ذکا لئے کے باب میں مفصل بیان کیا جا چکا ھے ۔ کائے ' بھینس کی ایتی میں دو تین گھنٹے کھال کو پھیلا کر دیکھا جاتا ھے که چونے اور دیگر ادویات کا اس پر کیا اثر ھوا اور جب اس کا ابتدائی مرحله طے ھو جاتا ھے تو اس کو چونے کے حوض میں تال دیا جاتا ھے ۔

تیسرے طریقے کو تین حون کا عبل کہا جاتا ہے۔ اس میں کھال کو تین حوضوں سے گزار کر 'چونے گودام میں اس کا چونا دھو کر 'صات کرنے کو بھیجا جاتا ہے۔ ان تینوں حوضوں کو (۱) پرانا '(۱) منجھولا 'اور (۳) منیا حوض کہتے ھیں۔ پرانا حوض وہ کہلاتا ہے جس میں سے چار پانچ تھیری کھالوں کی گزر جاتی ھیں۔ اور درمیانہ یا منجھولا حوض اُسے کہتے ھیں جس میں سے صرت ایک دو تھیری کا مال گزرا ہے۔ اور نیا حوض اُسے سہجھنا چاھیے جس کو بالکل نئے چونے سے تیار کیا جاے۔ جس میں پرانا استعبال شدہ چونا مطلق استعبال نہ کیا جاے۔ جس میں پرانا استعبال شدہ چونا مطلق استعبال نہ کیا جاے۔ اس فئے چونے کے حوض سے اگر ایک دو تھیری کھال گزر جاتی ہے تو یہ ملجھولا حوض ہو جاتا ہے۔ اور اگر اس میں سے چار پانچ تھیری کھال گزر جاتی ہے کھال گزر جاتی ہے تو یہ برانا حوض ہو جاتا ہے۔ نیا حوض وہی کہلائے کا حسے تازی چونا تال کر بنایا جائے ۔

پہلے پہل جب دھلائی گودام سے کھالیں آتی ھیں تو اُن کر پر انے عوض میں دال دیا جاتا ھے جس میں سے چار پانچ تھیری کھالوں کی گزر چکی ھوتی ھیں - اس لیے اس حوض میں امونیا 'جراثیم وغیرہ نسبتاً منجھولے دوض سے زیادہ ھوتے ھیں - ان کی موجودگی کی وجہہ سے کھال کے بعض حصے اور بال کی جزیں رغیرہ جلد تھیلی اور کہزور ھوجاتی ھیں - اس عہل سے بال اور اُون کھال سے جلد علصدہ

کیے جاتے کے قابل هو جاتے هیں۔ مگر امونیا کی موجود گی کھالوں کو پھولئے نہیں دیتی ہے --

ملجھولا حوض میں سے چونکہ صرت ایک دو تھیریاں کھالوں کی گزرتی ھیں اس لیے اس میں جراثیم، اسونیا وغیرہ کی مقدار پرانے حوض سے نسبتاً کم هوتی هے، اس لیے کھالیں کچھہ پھولنا شروع هوتی هیں اور تیسرا حوض بالکل تازہ چونے کا هوتا هے اس میں کھالیں انتہائی درجہ پھول کر موتی هوجاتی هیں ۔۔

ان تیلوں قسم کے حوضوں میں شروع سے آخر تک کھالوں پر چونے کا عمل کیا جاتا ھے۔ تھوڑی دیر کے لیے فرض کیا جائے که کھالوں کو صرف باری دن رکھنا سنظور هے تو پرانے حوض سیں پانچ دن اور پائچ هی دن منجهولے حوض میں رکھا جاتا ہے اور تازی چونے کے حوض میں اس کو دو دن رکھا جاتا ہے۔ اگر پندر * دن چونے میں رکھنا یا چونا المانا سنظور ہے تو پرانے حوض میں چھے روز اور منجھولے میں چھے روز اور باقی ماندہ میں تین روز تازی چو نے کے حوض میں رکھا جانا چاھیے۔ اسی طریقے پر چونا لکانے کا كل وقفه تقسيم كيا جانا چاهيے - كهال كى حالت اس كا وزن ا موسم كى حالت اور دیگر اسباب کی بناء پر ایک دو روز کی کہی بیشی کی جاتی ہے۔ چو تھا طریقہ وہ ھے کہ اگر کھال پر بارہ روز چونے کا عمل کیا جاتا ھے تو اس پر سب سے پہلے پرائے چونے کے حوض میں عہل شروم کیا جاتا ھے اور روزانہ اس کو ایک حوض بوھاتے رھنا ھو کا یعنی دوسرے سے تیسرے اور تیسرے سے چوتھے حوض میں - سب حوضوں میں ایک ایک دن رکھہ کر آگے بڑھاتا جاے حتی که اس کا عمل بارھویں حوض میں ختم ھو جاگے -اسی طرح پندرہ روز چونا دینا هوتا هے تو پندرہ حوضوں سے گزار کر

چونا لکالے کا عہل ختم هوجاتا هے۔ اس طریقے کو انسب و بہتر سہجھنا چاهیے کیونکه اس کے اختیار کرنے میں یه نائلہ ہ هے که کھال کو بہت پرانے چولے نے شروع کر کے بتدریج تازی چونے کے هوض میں آخر درجے میں رکھا جاتا هے جس سے چونے کا عہل حسب ضرورت رفته رفته هوتا رهتا هے اور پرانا حوض هر سای میں ایک مرتبه پرانا چونا پھیلک کو صاب کردیا جاتا هے اور اس کی جگه تازی چونے کا حوض تیار کیا جاتا هے۔ مختصر یه که اس طریقے میں کھال روزانه ایک حوض سے دوسرے میں تبدیل هوتی رهے گی ۔۔

چونا تالا جاتا ھے۔ مشکل سے اس میں سے پانچ چھے سیر چونا پانی میں چونا تالا جاتا ھے۔ مشکل سے اس میں سے پانچ چھے سیر چونا پانی میں حل ھوتا ھے اور باتی ماندہ گل چونا حوض میں غیر مخلول موجود رھتا ھے۔ چونے کا پائی (محلول) صرت کھال پر اپنا اثر کرتا ھے اور اس کے علاوہ جو چونا حوض میں رھتا ھے (غیر محلول) یہ کھال پر اپنا کوئی اثر نہیں کرتا جب تک یہ خود حل ھو کر پانی میں نہ مل جاے۔ اس غیر محلول چونے کو کار آمل بنائے کے لیے تہام ھندوستان میں صرت ریاست ریوا کی تینری میں جو عمریہ میں واقع ھے۔ ایک مشین ھے جو چونے کے حوض میں نصب ھے اور جس میں ایک پنکھا لگا ھوا ھے جو جو چونے کے حوض میں نصب ھے اور جس میں ایک پنکھا لگا ھوا ھے جو چونے کے قرات بوجہ دائمی حرکت نے ھمیشہ گردش میں رھتے ھیں۔ کارخائوں جونے کے فرات بوجہ دائمی حرکت نے ھمیشہ گردش میں رہتے ھیں۔ کارخائوں میں کام صبح شروع ھوتا اور ایک گودام کا مستری دوسرے گودام کے مستری کو قبل از وقت مطلع کرتا ھے کہ مال اس کے گودام سے آگے کے گودام کو

کی اور کائے کی تیس فرد کی هو تی هے - جن کا رخانوں میں چار یانے س فردیی روزانه تیار هو تی هیں وهاں پچیس فرد بهیدس کی بیس پیپیس تھیریاں روزانہ ایک کودام سے دوسرے کودام کو آتی جاتی رھتی ھی اس لیے مال کے آنے سے قبل چونے کے حوض تیار کیے جاتے ھیں۔ جہار ایک جوض میں چونے کا کل عمل هوتا هے اس کا ذکر بیکار هے۔ اگر تیہ حوضوں میں کام ختم کرنا ہے تو پرانے حوض کو اس طرح تیار کیا جا ھے که پہیس فردیں بھینس کی تھیری کے لیے تھائی س جونا پرا اور دَهائی من تازی ایک چهلنی یا تاث میں چهان کر تیار کیا جاتا، ارر آدھا مونی یانی سے بھر دیا جاتا ھے۔ اس کے بعد بانس یا کسی او طریقے سے حوض کے پانی کو اس قدر ہلایا جاتا ہے کہ غیر مطو کل چونا پائی میں معلق هو جاتا هے - جب حوض اس طوح تیار ه اِجاتا ه تو ایک کہاں کو اس میں پت پھیلادیا جاتا ھے اور بانس وغیر√ سے ا۔ کو دہا کر حوض کے بیلاے میں دبا دیا جاتا ھے - جب پہلی کھال حود میں پھیلا کر دیا دی جاتی ھے۔ اور مزدور درسری کھال لے آتے ھیں اس وقت تک ولا قارات جو پائی میں معلق رهتے هیں کھال برجم جا۔ هیں - دو سری کھال کو بھی اسی طرح حو ض میں پھیلا کر دیا دیا جاتا ہ یہاں تک که کل پہیس کھالیں ایک حوض میں ایک ایک کر کے دبا د، جاتی هیں اور اگر ضرورت هو تو کچهه وزن رکهه کر آن کو دباد جاتا ھے - جب کل کھالیں دب جاتی ھیں تو حوض میں کھالوں سے آدہ فت یا ایک نت چونے کا پانی کے اوپر رہتا ہے ۔

دوسرے روز مزدور صبح کام شروع کرتے ھیں تو دوض میں جہ قدر کھالیں ھیں ان کو ایک ایک کرکے حوض سے باھر نکال لیتے ھیں او

خوضوں کے سامنے جو میدان یا جگه خالی هے وهاں ایک پر ایک کو چے کر کے تھیر اکا دیتے ھیں۔ کھالوں کی یہ تھیری حوض کے بالکل قریب ھوتی مے تاکہ ان میں سے جو پانی تبکے وہ دوض میں داخل ھو جائے۔ جب ایک حون کھالیں باھر کھینچ کر خالی کردیا جاتا ھے تو دوسرے اور تیسرے اور چوتھ حوض کو غرض کل حوضوں کو باری بھے کی چھٹی سے قبل خالی کردیا جاتا ھے - سه پہر میں پھر ایک کھال کو حوض میں بت پھیلا کر دال دیا جاتا ہے اور لکڑی وغیری سے دباکر اس کو حوض کی تہم میں بتھا دیا جاتا ہے - جب ایک کھال حوض میں ہ با دی گئی تو اسی طرح دوسری تیسری غرض کل پھیس کھالیں یکے بعد دیگرے حوض میں آل کر دبادی جاتی هیں۔ اور یه عمل اسی طرح چه سات روز تک هو تا رهتا هے - آخر دن جب مستری یا کوگی هشیار کاریگر کهال پر هاتهه پهیر کر یا انگلی سے کهرچ کر دیکهتا ھے کہ کھال کے بال آسائی سے نکل آتے ھیں تو ان کو دوسرے روز کاریگر کند چھری سے سات کردیتے ھیں اور کھالوں کو منعھولے حوس میں دبانے کے لیے هدایت کردی جاتی هے --

منجهولا عوض بھی بھینس کی پھیس کھالوں کے لیے پانچ من چونے کا تیار کیا جاتا ہے گراس میں تین حصے تازہ اور ایک چوتھائی مستعمل چونا ہوتا ہے۔ اس میں بھی پرائے حوض کی طرح کھالوں کو روزانہ موض سے کھینچ کر باہر نکالتے اور پھر دباتے رہتے ہیں۔ اور کھینچا دابی کا یہ عمل روزانہ ہوتا رہتا ہے۔ اس کے بعد تازہ چونے کے حوض میں اسی طرح رکھہ کر کھینچا دابی کی جاتی ہے۔ جب کھال تازہ چونے کے حوض میں پھول کر خوب موتی ہوجاتی ہے۔ جب کھال

جھیجھوے وغیرہ ایک تیز چاتو سے چھیل کر صاب کر دیے جاتے ھیں ۔
اس کے بعد کھال کو وزن کرکے ھر کھال کے دونوں پتھوں پر تھیر کے نہیر کے نیچے ایک تیز چاتو کی نوگ سے لکھھ دیا حاتا ھے اور مال چوکر گودام کو بھیج دیا جاتا ھے جہاں اس کو چوئے سے دھوکر صاب کردیا جاتا ھے —

تین حوضوں میں چونا لکائے میں بھی و هی کل عبل هوتے هیں جن کو زیادہ تفصیل کے ساتھہ لکھا جاچکا هے لبندا ان کا دهرانا غیر ضروری هے اور هر عبل اسی طرح انجام دیا جاتا هے جس کا ذاکر چوتھے طریقے میں کیا جاچکا هے - بال آسانی سے نکلنے پر کھال کے بال سارے جاتے هیں اور کھال جب کانی موتی هو جاتی هے تو اس کی اسی طرح چھلائی هوتی هے اور اسی طرح جنهائی وزن وغیرہ کا عبل کیا جاتا ہے —

جر چار طریقے کہال کو چونا لگانے کے بتائے گئے ھیں ان میں سے چوتھا طریقہ سائنس اور فن کے نقطۂ نظر سے بہترین سمجھا جاتا ہے اس لیے اس کو دیگر طریقوں سے کچھہ زائد وضاحت کے ساتھہ اکھا جاتا ہے ۔ باقی ماند * کا ذکر بعد میں ہوگا —

تقریباً تمام کارخانوں میں کام صبح کو شروع هوتا ہے اور ایک کودام کا مستری دوسرے گودام کے مستری کو قبل از وقت اطلاع کردیتا ہے کہ دھلائی گودام سے چونا گودام کو مال ذلاں وقت ببیجا جائے کا اس کا انتظام کیا جائے - آسانی کے خیال سے هر تھیری پچیس فرد بھنیس اور پلیتس فرد کارخانوں میں پانچ سو فردیں روزانہ تیار هوتی هیں وهاں پچیس فرد کی بیس تھیریاں روزانہ

ایک گودام سے داوسرے گودام کر آئی جاتی رھتی ھیں - جب ا علائی کودام سے سال آنے کی اطلام چونے کودام کے مستری کو هوتی ھے تو مال کے آنے سے پیشتر چونے کا حوض تیار کر لیا جاتا ھے اور سب سے برانے چونے کے حوض میں اس کو تال دیا جاتا ہے اور نصف حوض کو یانی سے بھر دیا جاتا ھے اس کے بعد ایک لکتی کی پھاؤتی یا بائس وغیرہ سے جس کے ایک سرے پر للو لکا رہتا ہے حوض کے پانی کو اس قدر هلادیا جاتا هے که یانی اور چونا گهل سل جائیں - غیر معلول چونے کے چھوتے چھوتے ذرات اس عہل سے موض کے یانی میں مل جاتے ھیں۔ جب مستری کا اطہینان ھو جاتا ھے که حوض کا یا نی خوب ھلا فیا گیا ہے اور کل چونا پانی میں مل گیا ہے تو وہ هدایت کرتا ہے کہ د و مزدور ایک کهال کو اتّها کر اس تیار شده حوض میں پهیلا کر پت دال دیں اور بانس وغیرہ سے اس کو حوض کی ته میں دبا دیں۔ جب ایک کہال اس طرے دب چکتی ہے تو دوسری کہال لائی جاتی ہے اور اس کو بھی پہلی کھال کی طرح حوض سیں نابانیا جاتا ہے۔ اسی طرح یکے بعد د یگرے کل پچیس کہا اوں کو حوض میں دبا دیا جاتا ہے - جب سب کھالیں ۵ب چکتی ھیں تو حوض سیں اس قدار پائی رکھا جاتا ھے کہ کھالوں سے تقریباً ایک فت اوپر رہے یعنی سب کھالیں چونے کے یانی میں غرق ہو رهیں ۔ اس کے بعد اگر ضرورت معسوس هوتی هے تو کھالوں پر وزن رکھہ دیا جاتا ہے ورنہ اس کی کوئی ضرورت نہیں رہتی -

جب تک ایک کھال کو دایا کر مزدور داوسری کھال لاتے ہیں اس عرصے میں دیکھا گیا ہے کہ پہلی کھال پر بہت ہلکی سی تہ چوتے کے ذرات جو پانی ذرات کی جم رہتی ہے۔ اسی طرح ہر کھال پر چوتے کے ذرات جو پانی

میں تیرتے رهتے هیں ان کی ته جم رهتی هے - یه کهالیں چوبیس گهنتے یعنی دوسری صبح تک اسی طرح حوض میں دبی رهتی هیں —

د وسرا حوض اس طرح تیار کیا جاتا هے که حوض کا پانچ من چونا آدها پرانا اور آدها نیا کردیا جاتا هے اور آدها حوض پانی سے بھر کر اسی طرح تیار کیا جاتا ہے جس طرح پہلا حوض تیار کیا گیا تھا۔ اسی طرح باقی ماندء تهام حوض تیار کیے جاتے هیں۔ اس میں جو بات یاد رکھنے کے قابل ہے وہ یہ ہے کہ پہلے حوض میں تین چوتھائی پرانا استعمال شده چونا اور چوتهائی تازه چونا هوتا هے - ان کی سقدار کو با قی ماندی حوضوں میں اس طرح ملایا جاتا ہے کہ هر حرض میں کل چونے کی مقدار تو وهی پانچ من کی رہے مگر هر آگے کے حوض میں رفته رفته پرانے چونے کی مقدار کم هوتی جائے اور تازی چونے کی سقدار کو بوهاتے جاتے ھیں حتی که آخر تین چار حوضوں میں پانیم س صرت تازی چونا هى هوتا هے اور اس ميں استسال شده چونے كا نام تك نہيں هوتا - اس طریقہ عمل میں سب سے پرائے چونے کو شروع میں استعمال کرتے ہیں ا ور رفته رفته اس کی مقدار کم اور نئے چونے کی مقدار زیادہ کرتے جاتے هیں -آخر د رجے میں پرانا چونا بالکل غائب کر د یتے هیں اور تازی نیا چونا حوض میں هوتا هے۔ یه صورت جب کوئی د باغت کا کا رخانه شروم کیا جاتا تب پیش آتی هے لیکن وہ کارخائے جو سه توں سے کام کرتے هیں وها ں ید صورت هوتی هے که سب سے پرائے حوض سے کام شروع کرتے هیں اور تاڑی چوٹے کے حوض میں کام ختم کرتے ھیں۔۔ب سے پرانے چوٹے اور تازی چونے کے د رمیاں کے حوضوں کی یہ کیفیت هوتی هے که هر آگے کے حوض میں پرائے چونے کی مقدار کم هوتی جاتی هے اور اسی طرح تازی چونے کی

مقد ار زیادہ هوتی دهتی هے حتیل که آخری حوض میں با لکل تازی چولا هوتا هے ۔ د وسرے روز صبح مزد ور ان کھالوں کو ایک ایک کر کے حوض سے کھینیم کر باھر نکال لیتے ھیں اور حوض کے سامنے جو میدان ھوتا ہے وهاں ایک پر ایک دال کردهیر لکا دیتے هیں - حوض کے متصل میدان چونکه دَ هالو هوتا هے اس ایے کهالوں کا پائی بهه کر حوض میں تیکتا رهتا ہے ۔ باقی ماندہ حوضوں کی کھالوں کو بھی اس طرح بارہ بھے کی چھٹی سے پہلے کھینچ کر تھیر لکا دیتے ھیں اور باری بھے چھٹی ختم ھولے کے بعد ایک اور د و بھے کے د رمیان پھر حوض کے پائی کو پہاؤڑی یا ہانس سے اس قدر ہلایا جاتا ہے کہ غیر معلول چونا جو حوضوں کی تہم میں جہا هوتا هے اس هلائی سے متصرک هو جاتا هے اور چونے کے تہام ذرات پانی میں تیرنے لگتے هیں اور اس وقت دون کی وهی کیفیت هوتی هے جو پہلے روز کھال تالغے سے قبل تھی - جب حوض اس طرح تیار ہو جاتا ہے تو کھالوں کو اُسی طریقے سے پھر حوض سیں دبا دیا جاتا هے جس کا پہلے حوض کی تیاری میں ذکر هو چکا هے اور اسی طرے باقی کے کل عوضوں میں کھالوں کو شام کی چھٹی سے پہلے د باکر چھور دیا جاتا ھے اور چونا گودام میں روزانہ یہی عمل ھوتا رھتا ھے۔ ١ س طريقة عمل مين جو كها لين حوض مين پهلے روز پهلے حوض مين تهين وا د وسرے روز د وسرے حرض میں داخل کی جاتی ھیں - اسی طرح روزانہ ایک حوض آگے بڑھتی جاتی ھیں حتی که آذری موض میں کھالیں داخل هو جاتی هیں - کهالوں کو حوض میں ۱۱ بانا اور ان کو کهیلیج کو باهر ذکا لیے کے عول کو کارخانے کی اصطلاح میں اینچا دائی کہتے ھیں اور یہی عبل چونا گودام میں همیشه هوتا رهتا هے - کهال کو اینها دا ہی میں اس بات کا خیال ضرور رکھا جائے کہ کھال ھہیشہ پھیلاکر بت رکھی جائے اور سلوت نہ یہ نے پاے ورنه مُہرنے اور دبنے سے شکن پر جانے کا اندیشہ ھے ۔

اگر کھال سے تلے کا چہرا بنانا منظور ہے اور اس کو صرت ۱۲ روز چونا گود ام میں چونا لکانا هے تو چولے سیں ۳'۲ چھتانک سلفاگة في كهال تالله چاهيه اور جب كهال پانچ چه روز مين پانچوين يا چھتے حوض میں ہوتی ہے اس کے بال صرت ہاتھے کی انگلی پھرائے یا کھرچنے سے نہایت آسانی سے کھال سے نکل جائیں - تو یہ سہجھنا چاھئے که مال بال (کهال) نکالنے کے قابل هوگیا هے اور مزدوروں کو هدایت کر دی جاتی ہے کہ کہالوں کو بالوں سے صات کردیا جا ے - کہال سے بال نکا لئے کو د باغتی اصطلاح میں بال مارنا کہتے ھیں ۔۔

اگر کھال سے زین ساز بنانا ہے اور اس پر چود ، پند ری دن عہل چو نے کا کونا ھے تو ساتویں آتھویں دن دیکھنا چاھیے اور ھاتھہ کی انگلی پھرائے سے کھال سے ہال نکلئے لگیں تو کاریگروں کو بال مارئے کی هدایت كردينا چاهيے - اسى طرح اگر ابرے كا چبرًا بنانا هے اور كهال كو پندرہ سولد روز چونے کے عمل میں رکھنا ضروری نے تو اس کو آتھویں الویں روز دیکھے کر بال مارنے کی هدایت کرنا چاهیے - مختصر یه هے کہ خواہ کسی عرصے کے لیے کھال چونے میں رکھنا منظور ہو مگر جب اس کے بال انگلی سے کھرچنے سے آسانی سے نکلنے لگیں تو یہ اس قابل ھ اتی مے کہ اس کو بال سے بالکل صات کر دیا جا ہے ۔ کھال کے بال مارنا یا کھال | جب کھال بال نکالنے کے قابل او جاتی ھے

کو بال سے صاف کرنا اوا یک ایک کاریگر کو کٹی کٹی کھائیں بال

مارنے کو دنی جاتی ھیں۔ اور یہ شام کو ان سب کھا اوں کو بال سے مان کر دیتے ھیں۔ بیش کارخانوں میں ایسا بھی ھوتا ھے کہ سب کاریگر اپنا کام سل کر کرتے ھیں۔ ایک دن کا پورا کام ان کو صبح دے دیا جاتا ھے اور یہ آپس میں سل کر اس کو شام تک بال سار کے واپس کردیتے ھیں۔

ھاتھہ سے بال سار لے کا عام طریقہ یہ مے کہ ایک اکر ی جس کا اوزار اس شکل اور صورت کا هوتا هے جس طرح تاتر یا کھجور کے درخت کا نیمے کا تقا زمیں سے قریب تر هوتا هے - اس کو چار پانچ فت لانبا ... کاتکر پھر بیہوں بیم سے آرے سے چیر دیا جاتا ہے تو اس کے تکڑے کاؤہم نیم گول هوجاتے هيں - ان پر جست کی چادر اس طریقے سے مذتھی جاتی ھے کہ آھنی کیل وغیرہ چادر کو سور کر اندر اس کو پکا کردیا جاتا ھے تاکه باهر کے تہام باهری حصے دیں کہیں کیل اوجے کی استعمال نہ کی جائے۔ جہاں تار یا کھجور کے درخت آسانی سے دستیاب هوسکتے هیں وهاں یه بہت آسان طریقہ معلوم ہوتا ہے اور جہاں یہ ممکن نہیں ہے وہاں لکڑی کے صرت نیم گول بڑے اور چھوہے ملقے بنائے جاتے ھیں اور اس پر لکڑی کی تعتیاں برابر برابر کادی جاتی ہیں تاکہ شکل صورت میں یہ بھی تار کے تنے کی صورت اختیار کرے اس کے بعد اس پر بھی اسی طرح جست کی چاہر مذته دی جاتی هے - اسی شکل و صورت کے ولایت سے تا هلے هو ئے او هے کے یه اوزار آتے هیں جن کو ' بیم' (beam) کہتے هیں ۔ اس اوزار یعنی بیم` کو ایک جگه جہاں کھال کے بال مارے جاتے ھیں اور کھال کے چھیں ا چھیلے جاتے میں وهاں اس کو تھا او یا ترچھا ایلت کے پائے پر پکا نصب كرديا جاتا هـ اور اس مقام پر ايسى كئى بيم لكى هوتى هيل اور هر بيم پر ایک کاریگر اپنا کام کرتا ہے (دیکھو تصویر) —

جس کھال کے بال سارنا هرتے هیں اس کو بیم پر پورا پھیلا دیا جاتا ھے۔ اس کے بال کا رخ اوپر هوتا ھے اور گوشت کا رخ بیم سے ملا هوتا ھے۔ کھال کا پتھا کاریگر اینے پاس بیم کے اوپر کے حصے پر رکھ لیتا مے اور گردن کا حصه بیم سے نیمے پھیلا دیتا ہے۔ جب کھال کاریگر اپنے تھب سے بیم پر رکھہ لیتا ہے تو ایک دو دستہ کی کند چھری کو ساسب دباؤ کے ساتھہ کھال پر چلاتا ہے تو بال ایک ستی کی تہہ کی طرح چھر می سے نکاتے جاتے ھیں اور نیھے زمین پر تھیر ھوتے رھتے ھیں۔ کاریگر کھال پر یائی ڈال کر اس حصے کو صات کرتا رہتا ہے جس سے بال به کر کھال صات دکھائی دیتی ہے اگر کوئی بال کسی جگھه رس جاتا ہے تو ذرا زیادہ دباؤ سے چھری پھیر کر صات کردیا جاتا ہے۔ جب کھال کا ایک حصہ اس طرح خاطر خواہ بال سے صات هوجا تا ھے تو اس صات حصے کو کاریگر کھینچ کر اپنی طرت بیم سے نیچے لٹکا دیتا ہے اور د وسراحصه کهال کا جس پر بال موجود هیں وال سطرم اس کے قریب در اور سامنے هو جاتا هے - کهال کے اس مصے کے بال بھی اسی طرح کاریگر صاف کرتا رہتا ہے یہاں تک کہ کل کھال کے بال سار کر اس کو بال سے مات کرہ یتا ہے۔ جب کل کھالیں بال سار کر مات ہوجاتی ھیں تو ان کو آگھ کے عوض میں تال دیا جاتا ہے جن میں پرانا چونا کم اور تازی چونا زیادی هوتا هے یہاں تک که آخر تبن چار روز خالی تازی چونے میں رکھی جاتی ھیں۔ اور حسب معبول روزانہ ایک حوض آگے ہوھاتے رہتے ھیں اور روزانہ ایلها دابی هوتی ہے۔ کہالیں تازہ چوئے کے حوض میں پھول کر انتہائی درجہ موتی هوجاتی هیں، اور ان

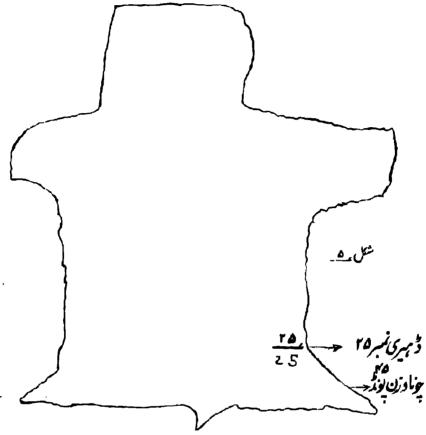
کو اب چھلائی کے تابل سمجھنا چاھیے۔ کھال کی چھال کی چھلائی یا اس کو چھیچڑے وغیرہ سے صات کرنا ۔۔

جب کھال چھلائی نے قابل هوجاتی هے تو جس طرح بال سارنے كے واسطے کھالیں کاریگروں کو تقسیم کی جاتی ہیں۔ اسی طرح چھلائی کے لیے بھی صبم مال تقسیم کردیا جاتا ہے اور کاریگر اُسے نیم گول کاودم بیم پر پھیلا ایتا ہے۔ کھال کے گوشت کا رخ اوپر ہوتا ہے اور بال کا رخ بیم سے ملا رهتا ہے، کھال کا یتھا بیم کے اونجے حصے کی طرب اور گردن نیجے پھیلا دی جاتی ہے - جب کھال اچھی طرح سے بیم پر پھیلا دی جاتی ہے اور اس میں کہیں شکی نہیں رھتی تب کا ریگر ایک تیز چھری سے جس کی دو دھاریں ھوتی ھیں (دیکھو تصویر) کھال کا گوشت اور چھیج ے رغیرہ چھیل کر اس کو صات کردیتا ہے۔ یہ چھری نہایت تیز ہوتی ھے اور اس کے بھی دو دستے ہوتے ھیں۔ اس چھری کو ترچھا پکو کر کا ریگر گوشت وغیرہ چھیل دیتا ھے۔ یہ چھلائی کا کام بال مارنے یا یونیھنے سے بہت مشکل ہو تا ہے۔ جب کہال کا ایک حصہ چھل کر چھیچڑے وغیرہ سے صات ھوجاتا ھے تو کاریگر صات شدہ حصے کو کھینچ کر اپنی طرت بیم سے نیجے کردیتا ہے اور اس طرم نیجے کا بغیر چھلا حصہ اس کے سامنے آجاتا ہے اس كو بهى ولا چهيل دا الما هے جب سب عصه كهال كا چهل كو صاب هو جاتا هے اور شده شده کل کهالیں چهل کر صاف هو جاتی هیں تو ان سب کو ترازو کے ہاس جمع کر دیا جاتا ہے اور ماہر فن کو اطلام کی جاتی ہے کہ سال جنهائی اور تول کے لیے تیار ہے -

ماھر اور ایک منشی اپنا رجستر لے کر آتے ھیں اور سب سے پہلے کھا اوں کی جنھائی کرکے ان کو اول ' دوم ' سوم درجوں میں تقسیم

کردیتے ھیں۔ پہلے نہبر کا مال وہ ھوتا ہے جو بے عیب اور سوتے تگڑے جانور کا ھوتا ہے۔ دوم نہبر کا وہ ھوتا ہے جس میں کچھہ عیب ھوتا ہے اور سال پہلے سے کچھہ گرا ھوتا ہے اور تیسرے نہبر میں سب برائیاں ھوتی ھیں۔ اس جانچ پڑتال کے بعد اول نہبر دوم نہبر وغیرہ تقسیم کرنے کے بعد مال کے علحدہ علحدہ تھیر لگا دیے جاتے ھیں۔ پھر ان کا وزن کیا جاتا ہے جو آخر درجے تک چہڑے پر سوجود ھوتا ہے (دیکھو تصویر) اس کے بعد مال چوکر گودام بھیج دیا جاتا ہے —

مال دهلائی گدام سیں داخل هوتا هے اور اس وقت اس پر تهیری کا نہبر لکا دیا جاتا ھے اور یہی نہبر چرم خام کے رجسٹر میں درج هوتا هے اس کا مقصد یہ هوتا هے که کسی خاص مال کے مطلق اگر کسی وقت کچھه داریافت کرنا هوتا هے تو تاهیروں کا نبیر رجستر ملائے سے فوراً معلوم ہو جاتا ہے کہ یہ مال کس ملتی کا ہے اور کس سوداگر لے کارخانه کو فروخت کیا هے اور اس کا چونے کے تول میں کیا وزن هوا ھے - معلومات سے مالکی بہتری و ابتری کا عال معلوم کرسکتے ھیں - اگر ہ باغت کے بعد مال اچھا ہوتا ہے تو اس منتی کے سوداکر سے مال طلب کیا جاتا هے ورده جو شکایت هوتی هے وہ سود اگر متعلقه کو اکھه کر اس سے شکایت کی جاتی مے بلکہ کہال کی قیمت کو کم کردیا جاتا مے -مال کی سچائی اور وزن کے وقت سوداگر یا اس کے کسی معتبر آدمی کی موجود کی ضروری سیجھی جاتی ھے ورنہ اُس کو سھائی اور وزن وغيره يو انتران هوكا --



ا ا ۱۹۱۹ میں هدوستان بھر میں ایک تینری نے صرف جوتے کے تلے کا چہڑا پکانے میں خصوصیت سے بڑا نبایاں کام المجام دیا۔ یہ تینری بھی زمانہ دراز سے بیسیوں قسم کے چہڑے پکاتی تھی مگر بعد میں صرف تلے کا چہڑا خاص طور پر تیار کرنے لگی۔ نتیجہ یہ ہوا کہ اُس کا رخانے کے تلے کا چہڑا مندیوں میں ایک آنہ فی پونڈ بازار کے نرخ سے آریادہ قیبت پر فروخت هونے لگا اور دو بڑی تینریوں کے مالک فرخ سے آریادہ قیبت پر فروخت هونے لگا اور دو بڑی تینریوں کے مالک من کو چہڑے والوں کی دنیا میں ملک انتجار کہا جاتا ہے اور جن کے خونی موجوبہ تہیں کا رخانے میں قریبا پھاس ساتھہ هزار یہینسین پکی هوئی موجوبہ تہیں

اس تیسرے کا رخانے سے اپنے یہاں کے فوجی ہوت کے تلے کا چہڑا ایا آنہ پوفت زیادہ دے کر خریدتے تھے - جب دوسرے کا رخانوں کر اس عام ہوا تو سب نے اس قسم کا تلے کا چہڑا بنانا شروع کر دیا ار جس کا رخانے میں صرف سول تیار ہوتا تھا وہ بھی سخلوطی دباغ جس میں تلے اور زین کا چہڑا ایک ہی قاعدے سے پکایا جاتا ہے اختیا کرنے پر سجبور ہرگیا - تہام ہندرستان میں قریباً یہی قاعدہ رایج ہے جب تک جوتا زیادہ تعداد میں مشین سے تیار نہ ہوگا تب تک اعلیٰ قریبا کی ہاتھہ سے جوتی سینے والے قدر نہیں کرسکتے اور یہی سخلم د باغت کی ہاتھہ سے جوتی سینے والے قدر نہیں کرسکتے اور یہی سخلم د باغت کا رواج جاری رہے گا ۔۔

چونا گودام کا عبل اسی مخاوطی دباغت کو جس میں تلے اور ز،
کا چہر الیک هی طریقے پر سلاکر دباغت کیا جاتا هے سدنظر رکهه
لکها گیا - جب صرت تلے کا چہر اتیار کرنا مقصود هوتا هے وهاں دهلا اسے لے کر دباغت هوئے تک سب گداموں میں رد و بدل کرنا ضرور موتا هے ۔

جس کارخانے میں چند سال صرت تلے کا چہڑا دباغت کیا جاتا وہاں اس کی تیاری اس طرح ہوتی تھی کہ دھلائی گدام سے آ تک کھال کو اسی طرح چونے میں رکھا جاتا تھا جس طرح زین ساز کھال کو رکھا جاتا ہے مگر پرانا ارر درمیانہ موضوں میں کم اور نئے چر میں کچھہ زیادہ وکھہ کر چونا گدام کے کام کو ختم کردیا جاتا ہے صول کی کھال کے لیے چونا گدام میں شروع سے آخر تک سلفائڈ استعباط کی کھال کے لیے چونا گدام میں شروع سے آخر تک سلفائڈ استعباکی کھا جاتا ہے ۔ سب سے بڑی احتیاط یہ کرنا چاھیے کہ سول تیار کر کی کھال کو پرانے چونے میں صرت بال نکلنے تک رکھا جا ے اور چو

میں سلفائد قریباً دو چار چھٹانک نی فرد بھینس تال دینا چاھیے۔
اس عبل سے پرانے چونے کے جراثیم اور امرنیا وغیرہ سے کھال کا کوئی
حصہ زیادہ گہلکر چونے کے پانی میں نہیں ملتا ہے اور سلفائد کھال کے
بال کو جلد از جلد اس سے خارج کرنے میں مدد دیتا ہے۔ اس سب
رد و بدل کا مقصد صرت یہ ہے کہ کھال کا حصہ زیادہ نہ گھلئے پا۔
اور جب ہر کھال کا حصہ کھال ہی میں رہ جائے کا تو علاوہ وزن
زیادہ کرنے کے سول کو سفت اور تھوس بنادیتا ہے جس پر جوتے کے
زیادہ عرصے تک چلنے کا دارو مدار ہے۔ کیونکہ اس طریقے سے سرل
پکایا ہوا جب جوتا بنانے میں استعبال ہوتا ہے تو زین ساز کی مخلوط
دباغت سے بہت دیر میں گھستا ہے اور سخت اور تھوس ہوئے کی وجہ
سے پیر کو بھی زیادہ آرام دیتا ہے اس طرح چوکر گردام میں بھی
کم عرصہ رکھا جاتا ہے تاکہ کھال کا کوئی حصہ چونا اور چوکر وغیرہ
کے عبل سے زائد ضائع نہ ہونے پائے —

ابری کا چبرا جو زیادہ تر بلکہ تہا م تر کا ہے کی کھال سے بنایا جاتا ہے اس پر چونا گودام میں زین ساز اور تلے کے چبرے سے بالکل علمہ عمل کیا جاتا ہے کیونکہ یہ نہایت ملائم اور لوچدار ہونا چاہیے اس قسم کے چبروں کا ابرہ (Upper) جب جوتے کے قالب پر بنانے کو چرہایا جاتا ہے تو قالب کی شکل و صورت اختیار کرنے کی صلاحیت کے لیے اس میں لوچ اور ملائبت ہونا چاہیے تاکہ جوتے کا کاریگر اس کو اپنے اوزار سے آسانی سے کھیلیج کر جوتے کے تلے سے چلد نہایت چھوٹی زیرے کے برابر آھنی کیل سے وصل کر دے - جب ابری کا چبرا سول کے خبرا سول کے ماتھے قالب پر اس طرم ملادیا جاتا ہے تو مشین سے جہاں جوتا تیار

ھوتا ہے وہاں اس پر قاعدے سے باغر کا سول دو چار ہوی کیلوں سے کھاکردیا جاتا ہے اور بھر مشین پر آھنی پیچدار تار سے یا مضبوط تورے سے یکا سی دیا جاتا ہے۔اگر ہاتھہ سے یکا سینا ہے تو ابرے اور سول کو کاریگر موتا موتا سی کر قائم کرئیتا ھے اور پھر گھر لکا کر باھر کا سول سی دیتا هے - مقصد صرت یه هوتا هے که ابری کا چبرا زنبور سے کھینچنے پر ہڑھنے کی صلاحیت ضرور رکھے اور حول کی طرح سخت اور قائم نه رهے۔ اسی وجه سے کائے کی کھال کو چونا اور چوکر گودام میں اس قدر زیادہ عرصے تک رکھا جاتا ہے کہ جھیچھڑے ارر بال کے علاوہ کھال کے ریشوں کو جو چیز چیکانے اور وصل کرنے کی هوتی هے اس کو اور خود کھال کے کیے بہ حصے کو چونے کے جرا ثیم اور امونیا اور چوکر گودام کے جراثیم ان چیزوں کو پانی میں عل کردیتے هیں اور ربشه ریشه کھال کے علمد ی علمد ی هونے سے اس قسم کا چیزا د باغت کرنے کی کھال میں زین ساز اور سول بنانے کی کہال سے بہت زیادہ جلد ریشوں میں اس عمل سے هو جاتا هے - اس کی دباغت هو جاتی هے تو درخت کی چہال یا زرد اور سیای پہتکری اسے اثر سے کھااوں کے آپس میں چپکنے کی قوت کو زائل کرہ یتے ہیں اور خراب نہیں ہونے دیتے -جبراً ایک تسم کا جال سا هو جاتا هے اور یه علمه و علمه ویشے ایک درسرے پر اور جس طرت پیر کو ضرورت ہو آسانی سے حرکت کرتے رھتے ھیں - جب تیل چربی کے گردام میں چہڑے پر ان کا عمل کیا جاتا ہے آو ان کا روغن چہوے کی اس خاصیت کو بہت زیادہ کر دیتا ہے اور اسی وجه سے ابری کا چبرا نہایت ملائم اوچدار اور زیادہ چبکدار هوتا هے۔ بہر کیف جب چونے میں کہال کی جنھائی وغیرہ ماهر کر دیتا

ھے اور جنھائی وزن وغیرہ کھال پر اسی طرح چاتو سے اکھہ دیتے ھیں جیسے پہلے اکھا جاچکا ھے۔ ان سب خوبیوں کو کھال میں پیدا کرنے کے لیے ابری کی کھال کو پرانے چونے اور چوکر کے عمل میں زیادہ دنوں تک رکھا جاتا ھے اور دباغت بھی ھلکی اور سبک کی جاتی ھے۔ ابری کی کھال کی دباغت میں جو بات قابل غور ھے وہ یہ ھے کہ بھینس کی کھال سے تقریباً آدہ ھے وزن کی گائے کی کھال کو چونے میں تقریباً

کھال کے بال نکا انا اور چھیچھڑے سے اس کو صات کرنا اور چوکر گودام تک کھال کے بال نکا انا اور چھوٹے بال ھوتے ھیں ان کو خارج کرنا یہ سب طریقہ عمل اسی طرح ھوتے ھیں جن کا ذکر مخلوط د باغت میں کیا جا چکا ھے'۔ مگر جو کھال ابری کے لیے تیار کی جاتی ھے اس میں یہ سب عمل زیادہ فکر ' صفائی اور احتیاط سے کیے جاتے ھیں ۔۔

اس کے برعکس کروم کی دباغت میں کھال چونا اور چرکر میں بہت کم عرصے تک رهتی هے اور اس کا ذکر زرد اور سیالا پھتکری کی دباغت میں زیادہ مفضل لکھا جائے کا ۔۔

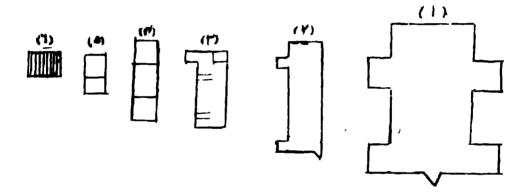
لیتی المان المان کو تو طریقہ مے جو عام کھتیک اوگ استعمال کرتے ھیں یعلی کھال کو تو طریقہ مے جو عام کھتیک اوگ استعمال کرتے ھیں یعلی کھال کو تو ھیر کرکے اس کو گرماکر اون نوچ لیتے ھیں جس کی تفصیل کہیں اور لکھی گئی ہے۔ اس میں چونے کا قطعی استعمال نہیں ھوتا ہے آور یہی وجہ ہے کہ کھال پھولی اور سوتی نہیں ھوتی ہے اور دباغت کے بعد بھی چہڑا دبیز نہیں ھوتا ہے۔ اس طریقے سے پکایا ھوا بھیر کا جہڑا بالکل پاپر کی طرح پتلا ھوتا ہے اور اسی وجہ سے اس کو

پاپرا کہتے ھیں ۔

چونے کا کھال پر کیا اثر ہوتا ہے ۔ سائنس کا اس کے متعلق کیا کہنا ہے اور میدان عبل میں اس سے کیا نبایاں فرق ہوتا ہے مشاہدے سے اس کا بہتر اظہار کرنا غیر مہکن ہے ۔ اس معبولی مشاہدے سے جو کچھہ انسان داباغت کی تعلیم پاسکتا ہے ۔ کتاب پر کتاب (مرت کھال پی جولے کے عبل پر) چات جائے تب بھی اس پیچیدہ عبل کو اتنا نہیں سبجھہ سکتا جتنا کہ مشاہدے سے ۔ اس کا اگر کسی کو اندازہ کرنا ہے تو کھتیک کے یہاں کی پکی بھیز کا چبڑا اور تینری کے پکے چبڑے کا موازنہ کرلے تو ایک عامی اور مبتدی کو بھی ظاہر ہو جائے کا کہاں میں کیا کیا فرق ہے ۔

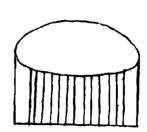
بھیڑ کی اوں ایک قیبتی چیز ہے اور اس کی زیادہ قیبت اس میں ایک خاص قسم کی چکنائی کے وجود پر منعصر ہے ۔ اگر کھال کو چوئے میں تال دیا جائے تو چونے کا اثر اس چکنائی کو زائل کردیتا ہے اس لیے سلفائت اور چونا لتی یا نیرنی کی طرح کا رھا کرکے اس کو بھیڑ کی کھال کے گوشت کی طرت موتا موتا اکا دیا جاتا ہے ۔ اوں کو اس سے بچانا چاہیے ۔ جب تہام کھال پر چونا اور سلفائت لیپ ہ یے جاتے ہیں تو کھال کو اس طرح ته کرتے ھیں که مریزہ پر سے اس کو دھرا کردیا جاتا ہے ۔ یعنی داھنے دونوں پیر کی کھال بائیں دونوں پیر سے اور پردی اور پیتے بیت سے اور گردن اور پیتھه دوھری ملا دیجاتی ھیں (شکل نہیں۔ نہیر ۲) اس وقت کھال کی شکل قریباً غیر مستدیل مشک کی سی ہو جاتی۔ هماور اوں باہر ہونے کی وجه سے دوا کا اثر اس پر بالکل نہیں۔ ہوتا ۔ اس کے بعد دونوں پیر اور گردن کی کھال کا حصاندر کردیا

جاتا ہے (شکل نہبر ۳) اور لپیت کر اس کو چھوٹے سے پلندے کی طرح بنا ایتے ہیں۔ پھر ایک پر ایک تھیر اکا دیا جاتا ہے اور اٹ وغیر ا سے اس کو دبات یتے ہیں۔ چونا اور سلفائڈ کے اثر سے دوسرے روز اوں آسانی سے نیچ آتی ہے جو امتیاط سے جبع کرکے فروخت کردی جاتی ہے۔ زاں بعد کھال چونا گودا م کے حوض میں تال دی جاتی ہے۔ جب یہ حسب منشا پھول کر موتی ہوجاتی ہے تو اس میں رہی مہی چھوتی اوں اور چھیچھوڑے وغیر اساس کو چوکر گودام بھیج دیا جاتا ہے ۔۔



جن کارخانوں میں صرت بھیڑ بکری کی کھائوں کی دباغت کی جاتی ھے وھاں زیادہ تر دباغت لکڑی کے تبوں میں ھوتی ھے (دیکھو تصویر) جو گھاوں کی شکل و صورت کے ھوتے ھیں مگر قد و قامت میں ان سے بہت بڑے ھوتے ھیں مگر بڑے کارخانوں میں اکڑی کے گھاوں کی بھاے چھوتے حوض ھی میں ھوتے ھیں - چونا چوکر اور دباغت کا کام بھی دوضوں ھی میں کیا جاتا ھے ۔۔





چونا کودام میں خواہ صرت چونا استعمال کیا جاے یا اس میں سلفائڈ سرخ سنکھیا وغیرہ استعمال کیا جاے مقصد اصلی اس کا یہ هوتا هے که کھال کے بال 'چھیچڑے اور اس میں کی چربی وغیرہ ان دواؤں کے اثر سے جلد سے جلد کھال سے عاصدہ هوئے کے قابل هو جائیں اور کھال پھول کر موتی ربر کی طرح هو جاے - انسان اور اس کے اوزاروں سے جس طرح کارخانوں میں کام لیا جاتا ہے لکھا گیا - مگر یہی عمل مشین سے بھی کیا جاتا ہے —

کھال سے بال کند چھری سے صات کیے جاتے ھیں مگر جب بال آسانی سے صات ھونے کے قابل ھو جاتے ھیں تو کھال کو سعبولی د ھونے کے تھول میں تال کر اس کو انجن سے گھہاتے رھتے ھیں تو کھالوں کے آپس میں ایک د رسرے سے ملئے اور رگزنے سے بھی بیشتر حصہ بال کا صات ھو جاتا ھے مگر اس پر بھی تھول سے مال آنے پر کھال کو بالوں سے صات کرنے کے لیے اس کند چھری سے کام لینا پڑتا ھے ۔ نباتی د باغت میں کرنے کے لیے اس کند چھری سے کام لینا پڑتا ھے ۔ نباتی د باغت میں مشین سے بال اور چھیچڑے اور گوشت وغیرہ نکالے جاتے ھیں مگر معدنی د باغت اور گوشت وغیرہ کا استعمال ھوتا ھے اور

نہاتی داباغت میں بھی استعمال کرسکتے ھیں - ان مشینوں کا استعمال وہیں زیادہ مغید ثابت ھوسکتا ہے جہاں روزانہ کئی سو یا ھزار کھائیں تینری میں تیار ھوتی ھوں اور مزہ وروں کی کہی کی وجہ سے (یا کہیاب ھونے کی وجہ سے) کام میں ھرج واقع ھوتا ھو - چھوتے پیمائے پر یہ کارآمد ثابت نہیں ھوسکتی کیونکہ ایک مشین ھزار آ تھہ سو فرد روزانہ بال اور گوشت وغیرہ سے صاب کرتی ھے - اگر پوری تعداد میں کام نہ لیا گیا تو مشینیں کا ھونا نہ ھونا یکساں ھے --

بال اور چھپچڑے نکالنے کی مشینیں بالکل علمت علمت ہوتی لایں اور مختلف کارخانے ان کو فروخت کرتے ہیں - یہ سب مشیلیں یورپ سے آتی ہیں - ہند ستان میں کہیں نہیں بنتی ہیں - ان کی تصاویر ذیل میں درج کی جاتی ہیں - مگر هر صورت میں انسان کی کم و بیش ضرورت پڑتی ہے اور جو کام مشین سے رہ جاتا ہے اس کو کاریگر انجام دیتے ہیں -

کاریگروں کے دستی اوزار نہایت کم قیمت اور معدودے چند موتے ھیں :۔۔

- (۱) بافس اور اس میں ایک لتو سرے پر لکا ہوا چونے کو حوض میں خوب هلانے کے لیے —
 - (۱) کلا چاقو بال اور خار مارنے کو ۔
- (٣) تيز چاقو کهال سے چهيچيزے عاصه کرنے کے ليے اور سلی کے چند پتھر دھار تيز کرنے کے ليے ۔۔۔
- (۴) نیم کول تار کا تنا جس پر جست کی چاہ ر سندھی ھوتی ھے ۔۔
 یہ کل اوزار جان روپیوں میں فریدے جا ستکے ھیں۔ ان کے علاوہ

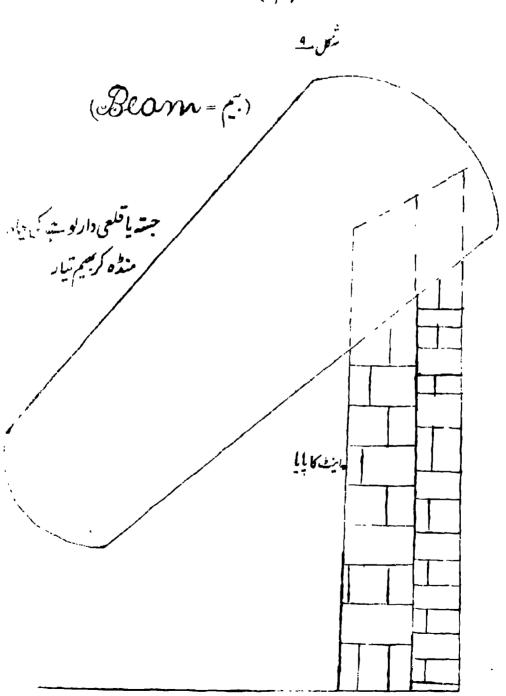
کسی اور اوزار کی ضرورت نہیں هوتی –

جن قینریوں میں گوہ ام کا چہڑا پکا یا جاتا ہے ان میں سے بعض میں جب کھال چونے سے تیار ہو جاتی ہے تو اس کو چیرنے کی ایک مشین (Splitting) سے چیر کر ہموار کرایا جاتا ہے ۔ یعنی کھال اگر بہت موتی ہوتی ہوتی ہے تو اسے یہ مشین چیر کر دور کرہ یتی ہے اور اگر کافی موتی نہیں ہے تو کھال نے بال کا حصہ یعنی بال کا رخ چیرنے پر مشین سے ثابت نکلتا ہے اور گوشت کا رخ اس کی موتائی کے لعاظ سے کئی تکڑے ہوکر نکلتا ہے ۔ کروم سے چہڑا پکانے والوں کا خیال ہے کہ جب اصلی مال مشین سے چیر کر نکال لیا تو گوشت کے رخ کی کھال کو معمولی طور پر کم داموں میں چیر کر نکال لیا تو گوشت کے رخ کی کھال کو معمولی طور پر کم داموں میں پکا کر فروخت کیا جاسکتا ہے اور پھر اصلی کھال کو نہایت ہوشیاری سے قیمتی اجزا کے تیار کرنے میں صرفہ کم ہوتا ہے ۔

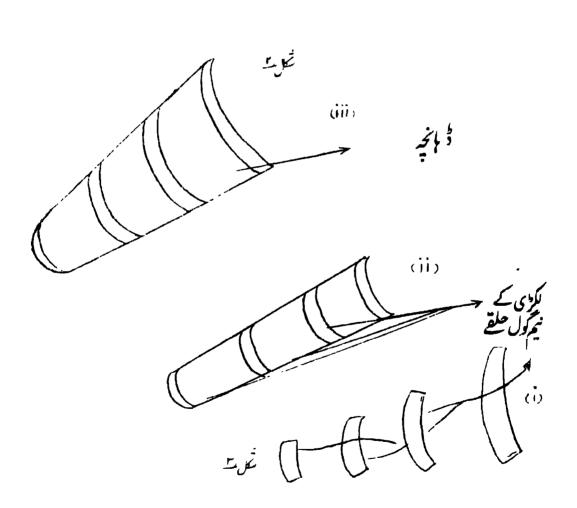
جن کارخانوں میں اس پر عہل کیا جاتا ہے وہاں کھال تو تھیک ہوتی
ہے مگر گوشت کے رخ کا حصہ دباغت کے بعد بھی خاطر خواہ تیار نہیں
ہوتا ہے ۔ اور بہت کم دام اس کے ملتے ہیں ۔ تجربہ کار ماہر کہتے
ہیں کہ کوئی کفایت نہیں ہے اس لیے کل کھال کو دباغت کرکے بعد میں اس کو
چیرنا بہتر ہوگا ۔ کیونکہ اس صورت میں چہڑے کو جب چیرا جاتا ہے تو
گوشت کا رخ نہایت اچھا اور زیادہ کار آمد صورت میں مشین سے نکلتا
ہے جس کو رنگنے کے بعد یا جیسا منتی میں رواج ہو آسانی سے فروخت
ہو سکتا ہے ۔ اس کو عام طور پر بن چھول (بال چھل یعنی بال کی چھلنی)
ہو سکتا ہے ۔ اس کو عام طور پر بن چھول (بال چھل یعنی بال کی چھلنی)

نہاتی دہاغت میں کہاں کو کبھی چونے میں نہیں چیرتے ھیں - اس عمل کو صرت دہاغت کے بعد کیا جاتا ہے ۔ کروم کے کارخانے بھی

نجریے سے ذائدہ الہاتے هیں اور اب دباغت کے بعد 'چہرے کی ، لگے هيں - اگر پوري چادر كوسنى كى نكلتى هے تو اس كو جاتا هے اور ید کم قیهت جوتے اور ان کے استر میں کام اکر تکرے تکرے ہوگیا ہے تر برے تکروں کو علمہ کرکے ا ایا جاتا ہے ورنہ سب بلا رنگ کے فروخت کرہیتے ہیں -ئی کی مشین کی تصویر دیکھنے سے معلوم ہوگا که ۵و تيز دهار كا ايك چاتو ليتا هوا هي جوان پهيون پر بهت چلتا رهت هے - اس کو یوں سہجھنا چاهیے که ید تیز دهار کا ، چہڑے کے پتے کی طرح ہوتا ہے جس میں جو ر نہیں ہوتا ے مال کی طرح لیہا رهنا هے اور جب مشین چلتی هے تو یہ ، تیزی سے گرہ ش کرتا رہتا ہے ۔ ۱س کی دھار یعنی باڑی رم مشین میں نصب کیا گیا ہے که ستری اس کو کم و بیش - ایک طرف سے چمزے کو دو کاریگر اس مشین میں لکادیتے دوسری طرف سے دو آدمی اس کو آهسته آهسته اپنی طرف ہیں۔ آخر میں اس چبڑے کے چر کر ہو حصے هوجاتے هیں ایک کہال یا چہڑے کو چیر کر اسی طرح ادو کر دیتی ھے ش ایک موٹے تختے کو چیر کر دو کر دیتے ہیں ، اگر تختہ نہیں ھے - عیب دار ھے نا ھہوار ھے تو آرہ کش کار آمد حصے ان نا کر پورا آتارلیتے هیں اور ناهورار عیب دار کم قیهت کے کئی اہرے کردیتے هیں خراب هوجائے کی طرت کم توجد بجنسه چہڑے کے بال کا دھه زیادہ قیمتی هوتا ہے ۔ اس کو احتیاط سے چیرا جاتا ہے ﴿ وَرَ كُوسَ * بن چھول پر كم توجه ا







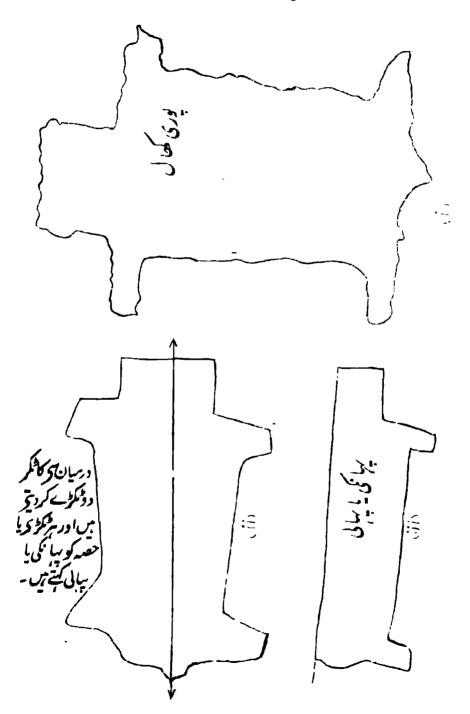
•

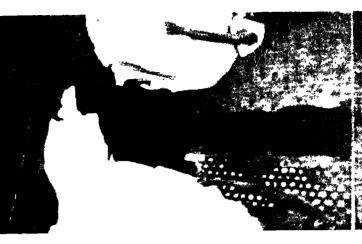


سكل المدهري وكمال كے بالكان بن عم آتى ب



عُل ه ، دو دار کی جری ج کھال تجلنے میں استمال ہوتی ہو





(۳) مزدور کہالیں جلحائی کے وا ماے قعیر لکارہے ہیں ۔

(۱) بال اور جههچهترے کاریکر کھال سے علتحدہ کر رہے ہیں -

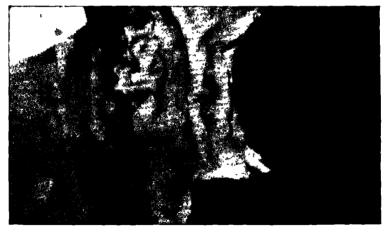


(۱) بیم یعلے وہ اوزار جس پر کھال کو پھیلا کو کاریکر اس کے بال اور چھھچھتے صاف کوتا ہے ۔

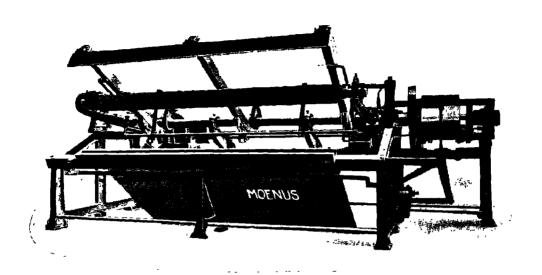




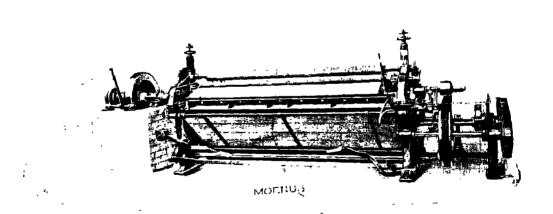
(٥) سال کا رزن هررها ہے۔



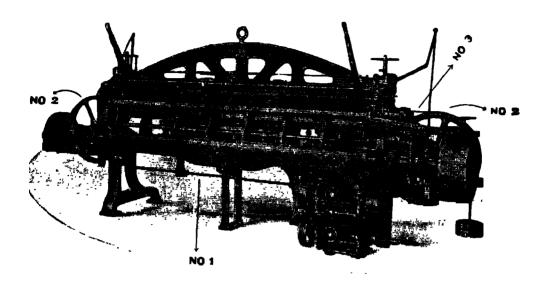
(۳) مال کی جلچائی



کھال سے بال صاف کرنے کی مشین



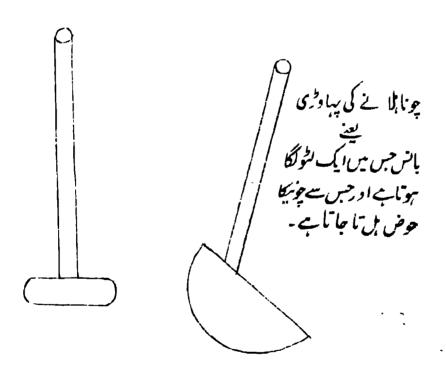
کھال کے چھیچھڑے رغیرہ چھیل کر صاف کرنے کی مشین



کھال یا چمزا چیرنے کی مشیں

- نمبر (۱) وہ تھز چاتو ہے جو چمڑے کے پتے یعلے مال کی طرح دو پہھوں پر مشھ کے چلئے کی صورت میں متواتر گھومتا رہتا ہے اور اس سے کہیں جور نہیں ہوتا۔
- نمبر (۱) وہ دو پہیے ھیں جن پر یہ ہے جوڑ چاقو بہت تیزی ہے چا رھتا ھے -
 - نمبر (٣) دیکھیے یه تیز چاتر کس طرح پہیوں سے لپتے هوے هیں۔

کی جاتی ھے - بڑے کارخانوں میں احتیاط اور ھوش سے کام لھا جاگے
تو کوسن ' بن چھول بڑی قیمت سے فروخت ھوسکتے ھیں - اور جس تدر
اس کے تکڑے بڑے ھوتے ھیں اسی قدر قیمت بھی زیادہ ملتی ھے -ھاتھہ سے چہڑے کو جس طرح چھیلا جاتا ھے اس کو چھڑے کی رنگائی
کے سلسلے میں بیان کیا جائے کا --



نظريات عصبانيت

"نظرية افتراق"

از

جلاب دَائِدْر ع - ح - جمهل علمي صاحب جمهل مازل ، گوجرانواله ، پلجاب

نظریة افتران (Dissociation) کے حامی پیرس کے مشہور تاکثر ژائے اسلام) ارر امریکه کے تاکثر پرنس (Prince) انجہائی هیں - یه اونوں شارکو (Charcot) کے شاگرہ رشید هیں - جو اپنے زمانے کا بہترین ماهر نظام عصبی تھا - فاهنی امراض کے متعلق شارکو کا خیال تھا که مریض کے نفس میں یه خیال جم جاتا هے که اس کے جسم کا کچهه حصه بے کار هو چکا هے - یه یقین هی مختلف علامامات کے پیدا کرئے کا باعث هے - "ژانے" نے اپنے استان کے نظریے پر تحقیقات سے مزید روشلی تالی - اس نے اپنی دو تھانیف "اختناقی مریضوں کی نفسی حالت" اور "اختلاق الرحم کی مشہور علامات" میں اختناق الرحم کی صاف اور واضم تصویر کھینچی هے - انهیں تھانیف میں اس نے "نظریة افتراق" واضم تصویر کھینچی هے - انهیں تھانیف میں اس نے "نظریة افتراق" کی بنیاد تالی هے - جس پر قاکتر "مک تو دُل" "پرنس" اور "میدیس" وغیرہ نے بالوضاحت روشلی تالی هے -

"رْانے" کے لیے ذھنی تجزیہ یا افتراق عصبی اسران کی تشریع کے اساسی اصول ھیں - لیکن "فرائد" جس نے ایک لحاظ سے "رُائے" سے ھی متاثر ھوکر تحقیقات شروع کی - اس نظریے کو ہالکل استعمال

نہیں کرتا ۔ افتراق شعور کی بجائے " ژانے " " تفکک شعور " کی اصطلام استعمال کرتا هے - لیکی اس اصطلام کے استعمال سے چند ایک اميان ولا جاتى هين - اس ليم " انتراق " كا استعبال زياده موزوں هوكا ـــ

فرانس کی نفسیات '' کوندی لیک " اور " لے میڈری " کے وقت سے لے کو " میں دی براں " کے اثر کے باوجود مادی اور عقلی چلی آتی ہے۔ ژانے کی تعلیم شار کو اور اس عقلی نفسیات کے اثر کو ظاہر کرتی ھے ۔ اس نے اختمان الرحم اور دوسرے عصبانیت کی تشریم اسی نفسیات کے اصولوں پر کی ھے ۔ اس کے خیال کے مطابق وظائفی امران نفسیاتی عنصر کی کہزوری سے پیدا هوتے هیں - ذهنی دنیا مختلف احسانات کا مجہوعہ ہے ۔ جس کی تنظیم ایک سرکب ندی کی صورت میں هوتی هے - طبعی حالات میں شعور کی ندی میں کسی قسم كا افتراق نهين هوتا - ليكن وظائفي امراض كي صورت مين شعور مختلف حصوں میں منقسم هو جاتا هے - اور نفس مجبوعی طور پر کام کرنے کی بجائے مختلف حصوں میں کام کرنے لگ جاتا ہے - سریف چند معہولی مظاہر جیسے احساس واشکال وغیرہ کے تجربے سے معروم رہ جاتا ہے ۔ شخصیت کی مکمل اور مستقل تقسیم کی وجه سے چند مختلف گروہ ' جو ایک دو۔رے سے بالکل بے نیاز هوتے هیں - پیدا هو جاتے هیں - خود " ژائے " کے الفاظ میں عصبانیت ذهنی علم کی کی ایک قسم ھے ۔ جس میں شخصیت کی سکہل تقسیم ہوجاتی ھے ۔ حوادث اس طرح برہا ہوتے ہیں - گویا نفسیاتی مظاہر ' جو تہام انسانوں کے ادراک کا باعث هیں۔ایسے انسانوں کے لیے نامکہل اور علمدی هیں۔

اور هریا اس سے زیادہ گروہ بنانے کا باعث هیں۔ یہ گروہ اکثر فامکہل هوتے هیں۔ اور ایک دوسرے کو احساس وغیرہ سے محروم رکھتے هیں۔ عصبانیت کے پیدا کرنے میں ژائے جلاباتی صدروں اور فراموش شدہ یاد داشتوں کو نہایت هی ضروری خیال کرتا ہے ۔ جلاباتی صدیح نفسیاتی تکان میں بہت زیادہ حصم لیتے هیں۔ اور یہی نفسی تکان نفسیاتی عنصر کی طاقت کو زایل کردیتی ہے۔ جس کا نتیجہ افتراق شعور ہے ۔

"افتران شعور" پر تاکتر مک توگل نے سب سے زیادہ روشلی تالی ہے - تاکتر موصوب " ژانے" کی اصطلاح " تفکک شعور " کو دو وجوہ سے ناقص خیال کرتے ہیں - ایک تو اس اصطلاع سے یہ شک ہوتا ہے - کہ شعور ایک اجتماع ہے - یہ سقم شبہ سے خالی نہیں - بدوسرے یہ کہ اس اصطلاع کے استعمال سے یہ ساننا پرتا ہے کہ افتران کی حالت میں شعور کے عناصر ' جن کو متنق رهنا چاہیے تها ' ایک علصدہ ندی بنا لیتے ہیں - اور یہ سقم بھی مشکوک ہے - مک توگل اس اصطلاع کو غیر طبعی مظاهر کی توشیع میں بہت زیادہ استعمال کرتے ہیں - ان کا خیال ہے کہ تمام طبعی اور غیر طبعی ڈھنی کیفیات افتران کی وجہ سے ہیں - مثلاً نیلد اور خواب کے عجیب وغریب مظاهر ، فشہ آور اشیا اور تنویم کا اثر وغیرہ —

اگر همیں کبھی نفسی کیفیت یا " سیدان شعور " کے بغور مطالعہ کا وقت ملے تو همیں معلوم هوکا که سیدان شعور ناقابل تقسیم مجموعه هے - یه خیالات کی ایک ایسی نه ی هے جو کسی خاص مقصد کی تکمیل میں مشغول ہے - ایما معلوم هو کا که یه ندی ایسے مطتلف حصوں پر

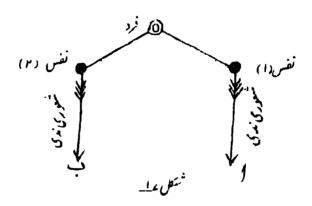
مشتهل نهیں - جو اپنے طور پر علمدہ علمدہ مقاصد کی تکہیل میں مشغول هرن - بلکه یه واضم هوکا که شعرر کی ندی ایسے احساسات اور خیالات وغيرة پر مشتهل هے جن كا مقصد مشترك هے - ليكن غير طبعى نفس کا یه حال نهیں - غیر طبعی نفس میں ندی منظم نهیں هوتی - بلکه ایسے مختلف ڈھنی تضیوں پر مشتہل ھوتی ہے جن میں سے ھر ایک قضیے کے پیش نظر علحدہ علمدہ مقصد هو تا هے - نفس کی ایسی تقسیم كو " افتراق شعور " كي نام سے موسوم كيا جاتا ھے - طبعى نفس ميں افتراق معض غير مستقل هوتا هـ اور معهول كا مختلف حصول پر پورا پورا ضبط هوتا هے - مثلاً ایک صحیح الدماغ انسان ایک هی وقت میں خط بھی اکھہ سکتا ہے ۱ور نُفتگو میں مشغول بھی را سکتا ہے۔ " جو لیس سیزر " کے متعلق مشہور ھے که وا ایک ھی وقت میں بہت سے کا تبوں کو مختلف خطوط المهوایا کرتا تھا۔ اس کا طریقہ یه تها که وه پهلایک کا تب کو خط اکهوانا شروم کردیتا پهر فوراً هی دوسرے کو - اسی طرح تہام کا تبوں کر پہلی دفعہ کھو اکر پھر پہلے كاتب كو اكلا فقر الشروع كروا ديتا حتى كه تهام خطوط اسى طرح ختم هو جائے - اگر کوشش کی جائے تو هر ایک آدمی بیک وقت دو تیں کام انجام درے سکتا ہے ۔ " ایم - پالان " ایک نظم اونچی آواز سے پڑھتا اور دل ھی دل میں ایک اور نظم دھر اتا ۔ اس نے تجربے سے ید معلوم کیا کہ اگر ایک آٹ می ایک وقت میں دو کام کرنے کی مشق کرے تو دونوں کام وقت بھی کم لیں گے - لیکن یه صوت اسی صورت میں سمکن ھے جب ھم ایک کام کے اتنے عادای ھو جائیں کہ وہ کام حمهاری توجه کے بغیر هوتا رہے ۔

یه تهام مثالین و قتی افتراق کی هین- نفس ده و گروهون مین تقسیم تو هوتا هے لیکن یه تقسیم مستقل نہیں هوتی - برعکس اس وقتی افتراق کے غیر طبعی نفسوں میں افتراق مستقل هوتا هے اور معبول ان مختلف گروهوں کو ضبط میں کسی طرح نہیں رکھه سکتا ۔ اس مستقل افتراق کی د لچسپ مثال "خود نویسی" کا مظہر ہے۔ یه مظہر اگرچه طبعی انسانوں میں بھی بعض اوقات دیکھنے میں آیا ھے لیکن مکہل طور پر یہ مظہر اختنا تی سریضوں میں سوجود ہوتا ہے ۔ اگر ہم اختنان کے سریض کے ساتھہ گفتگو میں مشغول ہوں اور اس کے ہاتھہ میں ایک پنسل دے دیں تو مریض ہماری گفتگو میں بدستور بغیرکسی قسم کے تغیر کے مصروت رہے گا -لیکن وہ پنسل سے ایک اور شخص کے سوال کا صحیح جواب بھی ساتھہ ھی ساتھہ تعریر کرتا رہے کا اور اپنی پنسل کی تعریر کے متملق بالكل ناواقف رهے كا - صرت يہى نہيں - بلكه اگر وهى تحرير اس کو دی جائے کی تو وہ اس تعریر کے واقعات سے مطلق آگا ته هوگا۔ اس تعریر یو مزید روشنی دا لنے سے پتا چلے کا که ایسے واتعات اس کی گزشتہ زندگی سے تعلق رکھتے ہیں۔ سریض کو زندگی کے ان واقعات کا مطابق علم نہیں هوتا ۔ حافظے کی ایسی کہزوری اختفاق ارحم کی ایک ضروری علامت ہے ۔ "خود نویسی " کے اس مظہر کو گزشتہ ;زمانے میں روحاقیت کی ایک عهد سمال خیال کیا جاتا تها ۱۰ ور آھے وقت میں روھانیت کے اس مظہر کی طرف رجوم کراا ضروری سمجھا جاتا تھا ۔ لیکن اگر اس مظہر پر نفسیاتی نقطهٔ نکای سے روشنی تالی جائے تو اس کی تشریم عام فہم هوگی - مریض کے نفس میں ایسا افتراق پیدا هو گیا هے جو بالکل مکہل هے - "میدان شعور" دو مختلف گروهوں میں منقسم

هو چکا هے۔ ایک گروہ گفتگو میں مشغول هے اور دوسرا گروہ دوسرے آدمی کے سوالات کا جواب خود نویسی کے ذریعے دے رہا هے۔ ان دوگروہوں کی شخصیتیں علصہ تا علمہ وجود رکھتی هیں اور ایک دوسرے کے وجود سے قطعاً بے خبر هوتی هیں۔ نفس کا هر ایک حصه اپنے اپنے کاموں میں مشغول رهتا هے اور ایک دوسرے کے وجود سے بے نیاز اور بے خبر هوتا هے۔ گویا مریض کا نفس ایسے دو حصوں میں منقسم هے جو دو مختلف پیشوں میں مشغول هے ۔ یہ دو مختلف حصے دو مختلف یاد داشتوں کے نظام کو استعمال میں لاتے هیں اور ایک دوسرے سے بالکل بے تعلق رهتے هیں ۔ اگرچه میں لاتے هیں اور ایک دوسرے سے بالکل بے تعلق رهتے هیں ۔ اگرچه افتراق شعور "کی یہ ایک صحیح اور مکہل مثال هے لیکن پھر بھی یہ طبعی اور غیر مستقل افتراق کی مبالغه آمیز کیفیت هے —

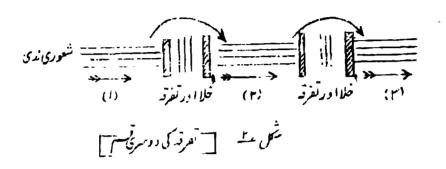
هم نے غیر مستقل افتراق میں دیکھا ہے کہ طبعی نفس کے شعور کی ندی میں تصورات کے استبرار میں کوئی خلا نہیں ہوتا - شعور میں خوات کتنے ہی نئے خیال داخل کیوں نہ ہوں پھر بھی ان تہام صورتوں میں وہ خلا ائتلافی کری سے وابستہ ہوگا - علاوۃ ازیں ایک لبھے کا شعور دوسرے لبھے کے شعور سے ہیشہ آگاۃ رہے گا - اب یہ فرض کرنا مبکن ہے کہ اگر شعور کی ندی کا استبرار اھانک رک جائے یعنی یہ ندی توس جائے تو اس صورت میں توتنے کے شعوری قضیوں کا وجود ندی کے توتنے سے پہلے موجود تھا - ان دو مختلف شعوری قضیوں کا آپس میں کوئی تعلق نہ ہوگا اور اسی لیے دوسرے لبھے کا شعور ان حواد ت اور واقعات سے بالکل نے علم ہوگا جن کا وجود پہلے شعور میں صوجود تھا - مورود ہیلے شعور میں صوجود اس صورت میں اب کوئی اور ہی خیالات موجود ہوں گے -

حصوں پر مشتمل هو ایعنی ایک هی وقت میں نفس ایسے دو حصوں میں مشغول هوں۔ میں منقسم هو جائے جو فرداً فرداً اپنے متعلقه کاموں میں مشغول هوں۔ بلکه یه افتراق شعور کے ایک لمحے سے دوسرے لمحے کا هے ایعنی نفس بیک وقت در مختلف حصوں میں تقسیم نہیں هوتا بلکه ایک لمحے کا شعور دوسرے لمحے کے شعور سے اتنا مختلف هوتا هے که ان درنوں کا آپس میں کوئی دور کا تعلق بھی معلوم نہیں هوتا۔ افتراق کی یه دونوں قسمیں مندرجه ندیل اشکال سے واضع هو جائیں گی ۔۔



(نفس (۱) اکام سر انجام دے رھا ہے۔ اور نفس (۲) اسی وقت میں ب کام۔ ان دونوں کا آپس میں کوئی تعلق نہیں۔ کیونکہ فرد کی تقسیم ھی دو نفسوں میں ھو چکی ھے) -

(شکل نہبر ۲ شمور کی ندی میں اچانک خلا آجاتا ہے جس میں شعور کی ندی کسی اور طرف منتقل ہوجاتی ہے۔ کچھہ عرصے بعد ندی پھر پہلے راستے پر منتقل ہوجاتی ہے) —



دوسری قسم کا افتراق سبات میں موجود هوتا هے - تاکتر ژائے کی مریضہ آرین (Arene) اس قسم کے افتراق کی ایک عہدہ مثال هے۔
سبات کے وقوع پر خیالات کی زنجیر ' جو مریضہ کے نفس میں ایک وقت میں موجود تھی ' اچانک توت جاتی هے - اور اس کی جگہ خیالات کی ایک اور زنجیر جو پہلی زنخیر سے بالکل مختلف تھی' سبات کے دوران میں وجود میں آجاتی هے "آرین" جن کاموں میں سبات سے پہلے مشغول تھی' ان کو اچانک خیر باد کہہ کر سبات کے دوران میں پہلے مشغول تھی' ان کو اچانک خیر باد کہہ کر سبات کے دوران میں ایسے خیالات میں مستغرق هو جاتی هے ' جن کا تعلق اس کی والدہ کی موت سے هے - اس کا ففس بار بار متوفیہ کے آخری لبعات کی طرت رجوع کرتا هے' لیکن سبات کا اثر اچانک مفقود هو جاتا ہے - اور وہ پھر اپنے آپ میں آجائی هے - دوسرے الفاظ میں سبات کی زنجیر

خهالات شعور سے غائب ہو جاتی ہے اور سیات سے پہلے کی زنجیر آموجود هوتی هے۔ اگر مریضه سے سبات کے اثر کے بعد سماس کے دوران کے افعال و حرکات کے متعلق استفسار کیا جاتا ہے تو معلوم هوتا ہے که ولا ان تهام واقعات سے معفل لچ خبر ہے - اس کے حافظے میں سہات کی موجودگی کے وقت سے لے کو سیات کے زایل ہونے تک خلا موجود ہے ۔۔ اس قسم کا انتراق پیچید کی کے لحاظ سے مختلف اقسام کا هوسکتا هے " آرین " کی مثال میں تفرقہ بالکل معبولی قسم کا هے - لیکن بعض صورتوں میں انتراق بہت پیچیدہ ہوتا ہے۔ ایسی اقسام کو سہات کے بعاے " درهری شخصیت یا تثنیة نفس (Double Personality) کے نام سے موروم کیا جاتا ہے 'تثنیه' کا مظہر ایک مدت سے دانھسپی کامرکز چلا آتا هے - اور اس کی عہد ، شاایس " پرنس " کی مریضه مس بیجم سیلی ، ۔ تاکٹر " سیڈیس " کا مریض اطامس هینا اور اتورس فشرا وغیری ھیں ۔ تثنیہ کی ایک اور عہدی مثال جس کو توضیم اور دلھسپی کے لیہ یہاں درج کیا جاتا ھے - پادری " اینسل بورن " کی ھے - جس کا ذاکر پروفیسر ولیم جیوس آنجهانی نے اپنی تصنیف میں کیا ہے ۔

"اینسل بورن " ریاستہا ے متحدہ امریکہ کے ایک قصبے کا مخلص پادری تھا ۔ اکستھہ سال کی عہر میں اس کی دوسری شخصیت ظہور میں آئی ۔ ۱۷ جنوری سنہ ۱۸۸۷ ع کو یہ پراریڈنس کے ایک بنک میں روپیہ نکلوانے کے لیے گیا ۔ پھر اپنی ہمشیرہ کے گھر جانے کے اراد ے سے کاتی پر سوار ہوگیا لیکن وہاں نہ پہنچا ۔ ۱۳ سارچ نک اس کے متعلق کچھہ پتا نہ چلا ۔ اسی تاریخ کو ایک آدمی جس نے اے۔ جبراؤں کے نام سے ایک مختصر سی دکان نورسٹاؤں میں گرایے

پر لے رکھی تھی ' اچانک بیدار ھوا - براؤں نے اس سے چھے ھفتہ قبل وہ د کان کرایے پر لی تھی - اور اس میں پھل ' متھائی اور معہولی معہولی اشیا بیچا کرتا تھا - اس کی زندگی بظاھر بالکل پراس تھی۔ ۱۳ مارچ کو اس نے بیدار ھونے پر لوگوں سے استفسار کیا کہ وہ کون ھے اور کہاں آگیا ھے - اسے بتایا گیا کہ اس کا نام اے جے براؤں ھے - اور وہ نورستاؤں میں ۵ کانداری کا پیشہ اختیار کیے ھوے براؤں ھے - اور وہ نورستاؤں میں ۵ کانداری کا پیشہ اختیار کیے ھوے اس پر اس نے کہا کہ اس کا نام " ایلسل بورن " ھے اور وہ اور وہ اور وہ اس کا نام " ایلسل بورن " ھے اور وہ ایک مشہور پادری ھے د کانداری کے متعلق وہ کچھہ نہیں جانتا - اور سب سے آخری واقعہ جو اسے یاد ھے بنک سے روپیہ نکلوانا ھے ، اور یہ واقعہ معنی کل کا ھے --

اس مثال میں اقتراق مکہل ہے - شعور کی طبعی ندی اچانک بند ہوگئی ہے اور اس کے بجاے بالکل مختلف ڈھنی تضیے موجود ھیں - اس عجیب کیفیت نے مریض کے نفس پر کامل دو مالا نک تسلط جباے رکھا ۔ افتراق کی ایسی حالتوں میں خیالات کی زنجیر باقیہاندہ شعور سے علمدہ ہوکر ایک ڈئی بے نیاز زندگی بسر کر رھی ہے - اب ضرورت اس امر کی ہے کہ خیالات کی زنجیر کی علمدگی پر اور زیادہ روشنی تالی جاے - سبات اور خود نویسی میں دو واضح صفات روجود ھیں - پہلی صفت یہ ہے کہ شعور کے اصلی جسم کو ' جس کا اصطلاعی نام " شخصیت " یا "انا" ہے - افتراقی نظام کا کوئی علم نہیں "آرین " کو حالت بیداری (طبعی حالت) میں سبات کے دوران نہیں " آرین " کو حالت بیداری (طبعی حالت) میں سبات کے دوران نہیں تھے - یعنی خلا یا وقفے کو شعوری ندی سے کوئی تعلق نہیں تھے - یعنی خلا یا وقفے کو شعوری ندی سے کوئی تعلق نہیں تھا - د وسری صفت یہ ہے ۔ کہ افتراقی نظام

خود بخود نشو و نها پالیتا هے - دوسرے الفاظ میں یہ نظام اپنے افعال میں پورے طور پر خود مختار هے اور شعور کے اصلی جسم سے کچھہ علاقہ نہیں رکھتا - حقیقت یه هے آج که شخصیت اس نظام کو اپنے قابو میں نہیں رکھہ سکتی - مثلاً "آرین " سبات کے حملے پر نہ تو ضبط هی رکھہ سکتی تھی اور نه اس کے متعلق پیشینگوئی کرسکتی تھی - اس کی والدہ کے موت کے خیالات ایک بالکل علمت نظام میں منسلک تھے - آرین کی شخصیت کسی طرح بھی اس نظام کو متاثر نہیں کر سکتی تھی - خود نویسی کے مظہر میں بھی یہی صفات موجود هیں - اور ک مریض اپنی تحریر سے هی بے خبر نہیں بلکہ اپنے ها تھہ کی حرکات سے بھی آگا تا نہیں وکھہ سکتی و تازیاً سریض کی شخصیت اپنے ها تھہ کی حرکات حرکات پر ضبط نہیں رکھہ سکتی ، یعنی و تاپنی مرضی کے مطابق تحریر حرکات درکات پر ضبط نہیں رکھہ سکتی ، یعنی و تاپنی مرضی کے مطابق تحریر کو کہ تو تبدیل هی کرسکتی هے اور نہ هی لکھہ سکتی هے —

اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ آیا یہ دونوں صفات انتراق یا علمہ کی کے نظام کے لابے ضروری ہیں یا معض ایک ہی صفت کی موجودگی انتراق کے لیے کافی ہے اور اگر صرت ایک ہی صفت افتراق کی تعیین کے لیے کافی ہے تو وہ کونسی صفت ہے جو انتراق کے لیے ضروری ہے ۔ یعنی یہ حقیقت لابد ہے کہ شخصیت انتراقی نظام سے آگاہ نہیں ہوتی یا یہ حقیقت کہ مؤخرالذکر کی ایک علمہ حیثیت ہے اور جو اول الذکر کے وجود سے بے نیاز ہے —

ذرا اور روشنی تالئے سے معاوم هوگا که ایسی تبام حالتوں میں' جن میں پہلی صفت موجود هوتی هے دوسری صفت کا موجود هونا ضروری هے۔ اگر کسی ایک مریض کے نفس میں ایسے خیالات کا نظام موجود هو - جس کا نقس کو مطلق عام نه هو تو یه نظام یقینی اور لازمی طور پر بے نیازی کی حیثیت رکھے کا اور شخصیت کے ضبط سے مستغنی هوگا - پہلی اور دوسری صفات آپس میں لازم و ملزوم هیں - فی الحقیقت پہلی صفت دوسری صفت کی انتہائی حالت کا نام ہے - جن حالات میں یہ صفت موجود هوتی هے 'ان حالات میں صرت ایک علحلة اور آزاد نظام خیالات هی موجود نہیں هوتا بلکه ایسا نظام ایک ایسے وجود کا حامل هوتا هے جس کا شخصیت کو کوئی علم نہیں هوتا اب هم اس نتیجے پر پہنچ چکے هیں که لا علمی بے نیازی کی ایک خاص مثال هے - اور اسی لیے بے نیازی نسبتاً زیادہ اساسی اور جامع صفت هے زیادہ موزوں یہی هوکا که انتراق کی اصطلاح اسی علمت کی کے معنوں میں استعمال کی جائے اور لا علمی کو انتراق کی ایک خاص حالت ترار دیا جائے ۔ یعنی ایسا نظام خیالات جو شخصیت سے نکال دیا گیا هو اور حس کی نشو و نہا شخصیت کے ضبط سے باهر هو "انتراق" کے نام سے موسوم کیا جاتا هے —

هم اب اس قابل هو گئے هیں که مریضوں کی علامات کے انکشات میں ایک قدم اور آگے بڑھائیں اور تصفیه کریں که خود "فویسی "سبات " اور تثنیه کے علاوہ اور بھی ایسی علامات هیں جو افتراق کے تحت میں آسکتی هیں؟ مثال کے طور پر احتضاء کو لیجیے۔ اگر هم اس مریضه سے استفسار کریں جو هر ایک بلک نوت کا نہبر پڑھنے پر مجبور هے تو وہ یہی جواب دے گی "میں نہیں کہه سکتی که میں ایسا کیوں کر رهی هوں۔ لیکن میں اس کے بغیر نہیں رہ سکتی - جب کبھی میں کسی بنک نوت کو د یکھتی هوں کوئی خفیه طاقت مجھے اس کا نہبر دیکھنے

پر مجبور کردیتی ہے۔ میں اپنی اس فضول حرکت پر خود زادم هوں۔
ایک ایسے نظام خیالات کو تعریک میں لے آتا ہے جس کے ذشو و نہا پر
مریضہ کی شخصیت ضبط رکھنے سے قاصر تھی۔ یہ نظام اپنے ذشو و نہا میں
بہ ستور مشغول رمے کا حتی کہ اپنے مقصہ کو پالے کا۔ جب یہ نظام مکہل
ہو جائے کا تو مریضہ نہبر پر ہنے پر مجبور هو جاے گی۔ یہ درست ہے کہ
مریضہ اپنی مرکت سے آگاہ ہے ، لیکن و ہ نہ تو اس کو روک سکتی ہے
اور نہ ھی اس کو تبدیل کرسکتی ہے۔ یہ ایک ایسا نظام ہے جو شخصیت
سے بااکل بے نیاز ہے اور جس کا شخصیت پر مطابق انعصار نہیں۔ ایسا
نظام ہاری تعریف کے مطابق "افتراق" کہلانے کا مستحق ہے۔ لیکن یہ
قسم خود نویسی والی صورت سے اس احاظ سے مختلف ہے کہ اس موجودہ
ضورت میں مریضہ کی شخصیت افتراقی نظام کے وجود سے آگاہ ہے۔ لیکن
مورت میں مریضہ کی شخصیت افتراقی نظام کے وجود سے آگاہ ہے۔ لیکن

ایسی احتفائی حالتیں جن میں افتراتی نظام شخصیت کو اجنبی معلوم هوتا هے 'همیں اس قسم کے افتراق سے ایک اور قسم کے افتراق میں لیے جاتی هیں۔ مثال کے طور پر اس سریف کو لیجیے 'جس میں مختلف اقسام کے اختلال حواس موجود هیں۔ سریف کو جو آوازیں باهر سے سنائی دیتی هیں بیرونی دنیا میں ان کی کوئی حقیقت نہیں هوتی۔ اگرچه سریف کے لیے ایسی آوازیں اصلی هوتی هیں۔ یہ خیالی آوازیں مریف کے نفس هی سے تعلق رکھتی هیں اور فی الحقیقت سریف کے ایک حصم قرار دی

جاتی هیں لیکن شخصیت کے ساتھہ ان کا کچھہ تعلق نہیں ہوتا۔ ہم اس صورت میں یہی کہہ سکتے هیں کہ ایسا نظام شخصیت سے علمدگی اختیار کرچکا ہے اور آواز کے ذریعے اپنے وجود کا اظہار کر رہا ہے۔ سریف کے شعور کی ایسی تقسیم جس میں شعور دو مختلف حصوں میں منقسم ہو جاتا ہے اور شعور کا ایک حصہ دوسرے سے گفتگو کرتا ہے بہت عام ہے۔

تصور افتراق سے هم اس قابل هو جاتے هيں که تو هم والے سريض کی میکانیت واضم کرسکیں-" توهم" ایک ایسا کاذب اعتقاد ہے جس کو کسی طرح بھی رد نہیں کیا جاسکتا - کہارے ایک پروفیسر صاحب کو ا جو النے تمیں "ملتن ثانی" سہجھتے هیں اور علامه سر اتبال کا هم رتبه خیال کرتے هیں کتنا هي يقين کيوں نه دلايا جائے که آپ نه تو "ملتّن ثانی" هیں اور نه سراقبال کی سی شخصیت کے مالک هیں۔ آپ کبھی اعتبار نہ کریں گے - وہ یہ خیال نہیں کر سکتے کہ موجودہ حالات سراقبال کی سی شخصیت کے مالک هونے کے مانع هیں ۔ اس کا باعث یہی " افتراق" هے - اس عبل سے مریض کا ایک خاص اعتقاد ا تنی تقویت پکر لیتا هے که شخصیت ۱ س سے متاثر هوئے بغیر نہیں را سکتی ــ نظریهٔ ۱ فتراق بلا شک و شبه فاهنی امراض کی به شمار علامات کو احسن طریقے سے واضم کرتا ہے - اختفاق الرحم کے باب میں یہ واضم کیا جائے گا کہ اختناقی ا مراض میں یہی نظریہ کام کرتا ہے۔ ایسے ا مراض کو اس سے بڑی کر اور کسی نظریے سے واضم نہیں کیا جا سکتا - کیونکہ اختدا تی قسم کے مریض " تثلیه " " سہات " "خود نویسی " وغیرہ کے زیادہ ۱ هل هوتے هيں - " ژانے " اپنی مشہور عالم کتاب " اختلاقی مریضوں کی ذهنی کیفیت " میں تہام متعلقہ علامات کو اس نظریے سے اس طریقے

سے واضع کرتا ہے کہ انصاب پسند شخص معترض نہیں ہوسکتا۔ لیکن نہاکتی امراض کی اس نظریے سے تشریع نہیں کی جاسکتی۔ غالباً اس کے لیے نزاع اور استفاع وغیرہ کا استعبال زیادہ موزوں ہے ۔ یعنی "فرادُد " کے نظریے سے نہاکتی امراض کی تشریع نظریهٔ افتران کے مقابلے میں بہتر طریقے پر کی جاسکتی ہے ۔۔۔

یہاں یہ ذکر بھی دلھسپی سے خالی نہ ہوکا کہ "مسئلۂ تنویم"

پر بہترین طریقے سے افتران کے ذریعے ہی روشنی تالی جاسکتی ہے ۔

صرب یہی ایک نظریہ ہے جو تنویم ایسے مشکل مسائل پر روشنی تال

سکتا ہے ۔ "شار کو" کا مشہور تول ' کہ ایسے مریض جن پر تنویم کا

اثر بہت جلد طاری کیا جاسکتا ہے ۔ اختفاق الرحم کے مہلوں کے زیادہ

اہل ہوتے ہیں ۔ غالبا اسی حقیقت پر مہنی ہے ۔ لیکن یہ درست ہے کہ

اس سقم سے استفتاج غلط طریقے سے حاصل کیا گیا ہے ، یہ صحیم ہے کہ

تنویم اور اختفاق الرحم کو افتراق سے ہی واضع کیا جاسکتا ہے ۔ لیکن

اس حقیقت سے یہ نتیجہ بر آمد کرنا کہ ایک کا وجود دوسرے کے

وجود سے بے فیاز نہیں 'منطقی مغالطے کو دعوت دیفا ہے ۔ اس مغالطے

کو "شار کو " نے نظر انداز کر دیا ہے ۔

فضائی پرواز اور مشینوں کی مختصر تاریخ

از

[سهد بشيرالدين (بي اس) ١ ركونم]

نضا میں پرواز کرنا ایک ایسا خیال ہے جو کم و بیش ہر انسان کے دل میں کبھی کبھی گدگدی پیدا کر دیتا ہے ۔ کہا جاتا ہے کہ "ولبر" اور "آورل " جن کے سر ہوا سے زیادہ وزن دار مشین میں پہلی دفعہ پرواز کرنے کی جدت کا سہرا رکھا جاتا ہے ' درختوں کی اوٹ میں چھپ کر پرندوں کو گھنتوں کھلے منہ تکتے رہتے ۔ "ولبر " اور "آوول "اوهیو واقع ریاست متحدہ امریکہ کے باشندے تھے ۔ ان دونوں بھائیوں کے داوں میں پرواز کرنے والی مشین بنانے کا خیال اس وقت پیدا ہوا تھا جب کہ بچپن میں انھیں ایک کھلونا دیا گیا جو اسپرنگ کے چھو تتے ہی

سنه ۱۸۹۳ و میں " لیلین تهال " نامی ایک جرمن نے ایک گلا گیدر" (Glider) مشین بنائی تهی مگر پرواز کی کوشش میں اسے موت کا سامنا ہوا - " پرسی پلچر" جو لیلین تهال کا ایک شاگرد تها اور گلا سگو یونیورستی میں لکچرار کی خدمات بجالا رها تها شاید دوسرا شخص ہے جس نے اپنے استاد کی کوشیشیں جاری رکھیں۔ ایک حد تک اس نے اپنے استاد کی کوشیشیں جاری رکھیں۔ ایک حد تک اس نے اپنے استاد سے بھی زیادہ کامیابی حاصل کی مگر

۲۰ ستمبر سنم ۱۸۹۹ میں اُسے بھی اپنے اُستان کے انجام سے دو چار ہونا
 پرا - اُستان اور شاگرد دونوں کے حیر تناک انجام کی وجہ یہ تھی
 که اُنھوں نے فضا میں مشین کے توازن کو برقرار رکھنے کے لیے علمی
 تجسس سے کام نہیں لیا بلکہ اپنے بل بوتے پر بھروسا کیا —

سنه ۱۹۰۰ عمیں ولبر اور آرول نے ایک مشین قیار کی جس کے پر مزلین (Musline) اور لوقے کی تاروں سے بنائے گئے تھے - اور تاروں کی کثرت کی وجہ سے یہ مشین '' چینیوں کا معبہ '' معلوم هوتی تھی۔ اسی مشین کے ذریعے دونوں بھائیوں نے فضا میں توازن برقرار رکھنا سیکھا - سنہ ۱۹۰۴ ع تک کئی ضروری پرزے برتهائے گئے اور اس طرح سے ایک نئی مشین میدان میں آئی جو ۱۹۲۴ فت کا فاصلہ ' ۲۹ میل فی گھنٹے نھی) ۔

دسببر ۱۹۰۳ ع میں دونوں بھائیوں نے دنیا کو ایک نئی مشین سے روشلاس کرایا - یہی وہ پہلی فضائی مشین (یا ایروپلین) ہے جو پترول انجن سے چلائی گئی - وزن ۱۳۵۰ پاؤنڈ تھا اور انجن کی طاقت ۲۵ گھوڑوں کی تھی - یہ سئین ۱۱ دسببر ۱۹۰۳ ع میں شہالی کیر ولینا " میں "کتی ہاک ' نامی میدان سے فضا میں بلند ہوئی' مگر تھوڑا ہی فاصلہ طے کرنے کے بعد زمین پر آرھی اور مرمت کی ضرورت لاحق ہوئی - ۱۷ دسببر فضائی پرواز کی تاریخ میں ایک ضرورت لاحق ہوئی - ۱۷ دسببر فضائی پرواز کی تاریخ میں ایک یاہ کار دن ہے - اس دن " ولبر " کے عوض ' آرول ' نے پرواز را نی کی - ۲۰ میل فی گھنٹہ ہوا کی رفتار میں اس مشین نے تقریباً

زمینی فاصله بخیر و خوبی طے هوا - اُسی دن دوپہر کے وقت ولبر نے پرواز رائی کی اور ٥٩ ثانیه فضا میں رهنے کے بعد ١٥٥٨ فت کا زمینی فاصله طے کیا - مگر اُترتے وقت زمین سے اس زور کی تکر هوئی که مشین کو بہت نقصان پہنچا - یه تاریخی مشین ' جنوبی کن سنگتن مهوزیم لندن ' میں ابھی تک مصفوظ هے —

سند ۱۹۰۸ م تک ترقی کی مسلسل کو ششین جاری رکھی گئیں - اور اسی سال ۱۸ دسمبر کے دن و لبر نے فرانس میں ۲۰۰۰ فت کی بلندی پر تقریباً دو گھنٹے کی مسلسل پرواز سے ، دنیا کو متعیر کر دیا ۔۔

سلم ۱۹۱۱ ع میں و لبر راھیء ملک عدم ھوا مگر آ رول جو اُس سے چار سال چھوتا ھے غالباً ابھی تک زندہ ھے ۔ اُس نے اپنی زندگی ھی میں اپنے لکائے ھوئے پودے کو پھلتے پھولتے دیکھہ لیا اور نضائی مشینوں کی وہ حیرت انگیز ترقیاں اور کارنامے دیکھے ھیں جن کا ۱۹۰۴ میں اُسے گہاں بھی نہ گزرا ھوگا ۔۔

سنہ ۱۹۰۹ء ع " بلیریت" ایک قرانسیسی نے " ماغوپلین " کے قریعے است میں اپہلی دفعہ " انگلش چینل " کو عبور کیا اجس کی چوڑان تقریباً ۲۱ میل هے - " پلین " کی رفتار ۴۵ میل فی گھنٹنا پلکیے (Propeller) کی تیزی ۱۲۰۰ - ۱۲۰۰ چکر فی منت اور پلین کی بلندی سطم آب ہے ۱۵۰ فت تھی - یہ پرواز " تیلی میل المدن " کی بلندی سطم آب ہے ۱۶۰ فت تھی - یہ پرواز " تیلی میل المدن " کے ایک هزار پاؤنڈ والے ایک انعامی مقابلے کے لیے کی گئی تھی جس میں بلیریت نے اپنے ایک فرانسیسی حریف کے مقابلے میں بازی جس میں بلیریت نے اپنے ایک فرانسیسی حریف کے مقابلے میں بازی جیت لی - بلیریت کے متعلق یہ کہنا غیر ضروری نہ هوکا کہ اس خیر شروری نہ هوکا کہ اس خیر دو ان نے پرواز کے شوق میں تقریباً دو هزار پاؤنڈ صرت کیے اور

کم از کم پھاس دفعہ مجروح ہوا مگر تعجب ہے کہ ہر دفعہ اُس کی جان سلامت رہی —

سفہ ۱۹۰۱ میں تیلی میل نے دس هزار پاؤنت والے ایک انعامی مقابلے کا اعلان کیا تھا اور شرط یہ پیش کی گئی تھی کہ لندن سے مانچستر تک کا ناصلہ ' جو ۱۸۳ میل ہے ' ۱۴ گھنتوں کی نضائی مسافت میں طے کیا جائے ۔ یہ ایک نہایت هی مشکل کام تھا کیونکہ مسافت میں طے کیا جائے ۔ یہ ایک نہایت هی مشکل کام تھا کیونکہ ۱۸۳ میل' پہاڑوں کی چوٹیوں' تیلیگرات کے تاروں کے جال اور کئی منزله فلک بوس عہارتوں کے اُوپر سے طیار (Aeroplane) کو لے جانا ' آسان نہیں سمجھا جاتا تھا ۔ سنہ ۱۹۱۰ میں ایک انگریر اور ایک نرانسیسی ' لوئی پالہاں '' نے اس مقابلے کے لیے همت آزمائی کی ۔ فرانسیسی جس نے امن کے قبل ۱۹۱۹ فت ہللدی پر پرواز کرکے یورپ کا رکارت مات کردیا تھا ' کامیاب ثابت ہوا —

جنگ عظیم کے چند سال قبل برطانیہ کو قضائی بھتے کی اھہیت معسوس ھوئی ۔ سر اے ۔ وی ۔ رو ۔ کا نام اس ضبن میں قابل ذکر ھے جس نے (ایورو ۲۰۰۳) (Avro504k) تائپ کی دو نشست والی مشینیں کا بنائیں ۔ ان مشینوں کی رفتار ، و میل فی گھنتہ تھی اور چونکہ ان مشینوں بر پرواز کی مشق چلانا آسان تھا ' کئی پرواز رائوں (Pilots) نے ان مشینوں پر پرواز کی مشق کی ۔ (B.e.2c.) جنگ عظیم کی مشہور دونشست والی مشین ھے ' جو مشین گنوں سے مسلم کی گئی تھی اور جس پر ، و گھوروں کی طاقت کا پترول انجن لگایا گیا تھا ۔ اس تائپ کی مشین جرمنی کے " زیل (Zeppelin) مشینوں کے حملوں کو روکنے میں بہت کارآمد تابت ھوئی ۔ جنگی مشینوں میں "کیمل " (کیمل " (Camel) گروپ کے ایک نشست والی مشینیں بھی بہت

فضائم پرواز

بتی تعداد میں بنائی گئی تھیں __

نضائی انجنیرنگ کی روز افزوں ترقی اور ترقی یافته بترول انعِنوں کے میکانکی اعتباد (Mechanical Reliablity) نے طیارے کو طویل مسافت کے قابل بنا دیا۔ غالباً سنم ۱۹۱۳ م میں دیلی میل نے د س هزار یاؤند کا عطیه اس شخص کی خدمت میں پیش کرنے کا اعلان کیا تھا' جو بحر اطلانطک کو ایک ھی پرواز سیں عبور کرے۔ چھے سال تک کسی نے اس مقابلے کے لیے جرات آزمائی نہیں کی - کیونکہ اطلائطک کے دونوں ساحلوں کے درمیاں قریب ترین ناصلہ 'آئر ایندہ ' کے مغربی ساحل سے ' نیوفاؤنڈ اینڈ ' تک ۱۸۰۰ میل کا هوتا هے - اور اس کے علاوہ ' نیوفاؤنڈ لیلڈ ، کے ساحل پر کہر کی کثافت پرواز رانوں کو اس قابل نہیں رکھتی کہ وہ اپنی نظر سے کام لے سکیں - سنہ ۱۹۱۹ میں ایک آستریلیں "هاکر " اور انگریز "گریو" نے ایک ناکام کوشش کی - کثیف کہر میں گهس جانے کی وجه سے انهیں کچهه نظر نه آیا اور کڈی دانعه انهوں نے طیارے کو سہندر سے تکراتے تکراتے بچایا۔ به دقت تہام ۱۰۵۰ میل کا فاصلہ طے کرنے کے بعد اشعام گر (Radiator) مبن پانی کی قلت کی وجه سے ' انھیں طیارے کو اطلانطک کی موجوں کے سپرد کرکے ایک پاسلجر جہاز میں پنا ت دھوندھنی ہوی جو خوش قسمتی سے انھیں لندن کے بحری راستے میں مل گیا۔ اسی سال جولائی کی چودہ تاریخ کو 'براؤن' اور 'ایل کاک ' نے کامیابی کے ساتھہ اطلانطک کو عبور کیا - ان دونوں نے ایک بم گرائے والی مشین 'وکرس ومی' کا انتظاب کیا اور ۸۲۵ کیان پڈرول (جو ۱۲۴۰ میل کے ایے کافی ھے) کے ساتھہ ١٣ گهنتي ٥٥ منت مين نيو فاؤند ايند پهنچ کئے ...

از نومبر سنه ۱۹۱۹ میں پہلی دفعہ انگلینڈ سے آسٹریلیا کو پرواز کرنے میں 'کیپٹن راس سہتھہ' نے اسی گروپ کی ایک مشین کا انتخاب کیا ۔ تقریباً ۱۹۰۰ فت کی بلندی سے پرواز کرتے ہوے 'کپٹان نے گیارہ ہزار میل کا فاصلہ ۱۹۸ گھنڈوں میں طے کیا ۔ موسم کی خرابی کی وجم اور پٹرول کی ضرورت سے 'کپتان کو راستے میں کئی فضائی اسٹیشنوں پر تھیر جانا پرا ۔

نومبر سنه ۱۹۲۵ میں ایلن کا بہام 'ایک انگریز نے به دقت تہام قاهر سے کیپ تاؤن تک جو ۱۳۰۰ میل فاصلہ هے 'پرواز کی۔ افریقہ کے فضا کی ناقابل برداشت گرسی' فضائی استیشنوں کی کہیاہی' اترنے کے لیے سوزوں اور سفاسب جگه کی نایابی وغیر کی وجه سے 'کا بہام 'کو سخت مصائب کا سامنا هوا ۔

ما هران پرواز کا شوق رفته رفته اس حدد تک برتها که ای لوگون نے دنیا کے سرد ترین حصے 'کرا شمالی اور کرا جنوبی کو بھی نه چھوتا مئی سلم ۱۹۲۱ میں "برت" اور "بینت" دو امریکانوں نے کرا شمالی تک رسائی حاصل کی - ان لوگوں نے "جو زیفائن فورت" ایک تین انجی والی مشین کا استعمال کیا جو امریکا کے "ایتسل فورت" سے انہیں به طور تحفه دستیاب هوئی تھی - (مگر "ایبنتسن" ایک نارویجین کو یہ فخر حاصل هے که اس نے کرا شمالی اور جنوبی دونوں پر پرواز کی) یہ بات دالچسپی سے خالی نه هوگی که اس کامیابی کے لیے وہ اگلی کے موجوع ت تکتیتر "مسولینی " کے مہنون هیں جس نے "آرڈک" کے متعلق معلومات حاصل کرنے کے لیے انہیں بہت سی آسانیاں بہم پہنچائیں ۔ کے متعلق معلومات حاصل کرنے کے لیے انہیں بہت سی آسانیاں بہم پہنچائیں ۔ مئی سند ۱۹۲۷ میں "چارلس للتہ ہوگ" نیویارک سے ایک هی

پروا ز میں پیرس پہنچا - حالانکه باخبر حلقوں میں نیویا رک سے پیرس تک مسلسل پرواز خود کشی سے تعبیر کی جاتی تھی —

جنگ عظیم نے یورپین اقوام کی آنکہیں کھول دیں اور بلا شبہ انھیں ماننا پرا کہ ملکی حفظ و بقا کے لیے فضائی طاقت اھم بلکہ قاگریز ھے - جنگ کے زمانے میں برطانیہ نے کئی قسم کے طیارے بنائے جن کا ذ کر اوپر آچکا ھے اور جنگ کے بعد ترقی کی پیہم کوششیں جاری رکھی گئیں - فضائی فوج میں داور تین نشست والے طیارے IIIF به کثرت مستعمل ھیں۔ ان مشینوں سے بم گرائے جا سکتے ھیں اور اس کے علاوی ھر ایک به یک وقت داو مشین گنوں سے مسلم کی جا سکتی ھے - چونکه اس کے یہ آسانی کے ساتھہ ته کیے جاسکتے هیں 'یه سدین ایک چھوتے سے شید (د س مربع فث) میں سہا سکتی ھے - " ھارسلی بامبر" (Horsley Bomber) ایک دانیسپ طیارہ نے جو مشین گنوں اور بم گرائے والی مشینوں کے علاوہ ایک تن وزن والے ایک تارپیدو سے مسلم کیا جاسکتا ھے۔چونکہ اس معین میں ہوا سے بہری ہوئی تھیلیاں لکائی گئی ہیں اس لیے ضرورت کے وقت پانی پر آسانی کے ساتھہ وہ اتاری جاسکتی ھے۔ تاکه تار پیدو سے کام لیا جاسکے۔ مشین کی رفتار ۱۲۰ میل فی گھنٹه اور "رولس رائس " (Rolls Royce) انجن کی طاقت ' جو اس پر لکا یا گیا هے' ۱۹۰ گھوروں کی ھے —

یہ مضہوں تشنہ رہ جائے کا اگر ان طیاررں کا ذکر نہ کیا جائے جو
سول کا موں کے لیے استعمال کیے جاتے تھیں اور جن کی تعداد بلاشبہ
فوجی طیاروں سے زیادہ تھے۔ چند سال کے قبل بم گرانے والے بڑے طیاروں
کو سول کاموں کے لیے استعمال کیا جاتا تھا جن میں مسافروں کے لیے

نشستیں رکھی جاتی تھیں۔ یہ طیارے اپنی حد سے زیادہ آواز کی وجه سے مسافروں کے لیے نہایت تکلیف دہ ثابت ہوتے تھے ۔ مگر موجودہ ہ طیاروں میں مسافروں کے آرام و آسائش کے لیے جہلہ لوا زمات فراهم کیے گئے ہیں - '' هنی بال '' (Hannibal) کو لیجیے جو لندن سے هندوستان کے فضائی راستے میں پرواز کرتا ہے - اس میں چار انجن لکاے گئے ھیں اور ھر ایک انجن کی طاقت ۵۵۰ گھوڑرں کی ھے - بہ یک وقت دو انجن استعمال کیے جاتے هیں اور باقی دو تیار رکھے جاتے هیں تاکہ چلنے والے انجنوں میں سے کسی ایک یا دونوں کے کسی خوا بی کے باعث رک جانے پر ' کوئی ایک یا دونوں کام میں لاے جاسکیں- اس طیارے کی مجہوءی چورائی ۱۲۰ فت اور رفتار ۱۳۰ میل فی گھنتہ ھے - دوذوں با زوؤں میں داو سیلون (Saloon) لکاے گئے ھیں جن میں بہ یک وقت ۳۱ مسافروں کے ایسے ریلوے کے پہلے دارجے کی جہلہ آسائش میسر آسکتی هیں - سیلون کی بلندی ۷ فت نے تاکه مسافروں کو چلنے پھرئے میں دقت پیش نہ آے - سیلونوں کے بیچ میں اسباب اور دَا ک وغیرہ کے لیے ایک کہرا رکھا گیا ہے اور پروازراں کے پیچھے لاسلکی کا ایک کمرا بھی لگایا گیا ئے ۔ اس طیارے کے سب حصے ایک هلکی سی دہات تیورالمینم (Duraluminiam) کے بنے هوے هیں اور طیارے کا مجہوعی وزن ۱۲ آن سے زیادہ نہیں ۔

کم وزن یا سبک طیاروں کی مانگ آج کل برتھی ہوئی ہے۔ اس لعاظ سے در نشست والا "ماتھه" (Moth) خاص شہرت کا مالک ہے۔ ماتھه کی چوران دس قدم ' رفتار سو میل فی گھنتم اور طاقت ۱۰۰ گھوروں کی کہی جاتی ہے ۔ " لیتی بیلی " نے ماتھه ہی میں افریقه

کے گرد اتھارہ ہزار میل کے چکر لگاے اور "مس ایھی جانسن " نے اپنی آستریلیا والی پرواز کے لیے اسی کا انتخاب کیا - تین نشست والا "پس ماتھه" (Puss Moth) جو ماتھه کی ایک ترقی یافته صورت ہے ' ۱۲۰ گھوررں کی طاقت والے انجن سے مزین کیا گیا ہے اور ۱۱۰ میل فی گھنڈہ پرواز کرسکتا ہے - گو اس کی قیمت ایک چودہ گھوروں کی طاقت والے موثر کار سے کئی گنا زیادہ ہے مگر پڈرول وغیرہ کا خرچ وھی ھوتا ہے جو چودہ گھوروں کی طاقت والی موثر کار کے خرچ وھی ھوتا ہے جو چودہ گھوروں کی طاقت والی موثر کار کے خرچ وھی ھوتا ہے جو چودہ گھوروں کی طاقت والی موثر کار کے

جدید طیاروں میں "پتروت کتائل" (Pterodactyl) کو اپنے انوکھے
پن کے لعاظ سے نظر انداز نہیں کیا جاسکتا۔ اس ایروپلین کو "بدن،"
کہا جسکتا ہے کیونکہ پیروں کے پیچھے دم کی جگہ انجن لگایا گیا ہے۔
نشا میں یہ نہایت ہی مستقل (Stable) ثابت ہوا ہے اور پرواز کے
وقت ایسا معاوم ہوتا ہے کہ کوئی مہیب پرندہ اطہینان کے ساتھہ فضا
میں تیرتا چلا جارہا ہے۔ تاہم جدید ایروپلینوں میں "آتو گیرو"
میں تیرتا چلا جارہا ہے۔ تاہم جدید ایروپلینوں میں "آتو گیرو"
آتوگیرو ایک نہیں ہسپانوی انجنیر سینو ردلا سیروا (Senor De Lacierva)
کو جو درجہ حاصل ہے شاید ہی کسی اور گر حاصل ہو۔
کا معیرالعقول کارنامہ ہے۔ جب یہ پرواز کرتا ہے تو اس کے پر ہوا
کے زور سے " پون چکی " (Wind mill) کی طرح چکر لگا سکتے ہیں۔انجن
کو پروں سے کوئی تعلق نہیں ہوتا بلکہ وہ صرت پلکھے (Propellor) کر
چھوٹے سے زمین کے رقبے پر مثلاً ایک تینس کے معدوظ ترین ایروپلین ہوئے
ہے۔ اور یہی ایک سبب ہے جو اُس کے معدوظ ترین ایروپلین ہوئے

کا ذہدار ھے ۔

قدائی پرواز کی تاریخ میں بھری طیارہ (Sea plane) کی ایجادہ بھی ایک اهم حیثیت رکھتی هے کیونکه اس ایجاد نے اُن تہام حادثات کا قلع قبع کردیا جو سہندر کو عبور کرتے، وقت انجن کی خرابی یاکسی پرزے کے بیکار هوجانے کی وجه سے پیش آتے تھے - ایسے موقعوں پر عبوماً پروازرانوں کو لاسلکی کے ذریعے کسی فریب میں جانے والے دخانی جہاز کی مدد لے کر اپنی جان بچانی پرتی اور طیارے کو موجوں کے جہاز کی مدد لے کر اپنی جان بچانی پرتی اور طیارے کو موجوں کے رمم پر چھور دیا جاتا - جنگ عظیم میں فضائی حالموں کے تدارک کے لیے جنگی جہازوں پر مسلم طیارے رکھنا ضروری سرجھا گیا تو پہلی دفعہ سنہ ۱۹۴۷ میں 'فیورس '' فیورس '' (Furious) ناسی جہاز پر طیارہ کا تا (Aerodrome)

جنگی طیار ۳ " هارسای بامبر " کا فاکراً وپر آچکا هے " جو ضرورت کے وقت سہندر پر اُتر سکتا هے - اکثر جدید طیاروں کے زیریں حصے کی ساخت ایسی هوتی هے که سہددر عبور کرنے کے لیے و ۳ ایک خاس قسم کے "شناوفدہ " (Float) سے بدلا جاسکتا هے تاکه طیار پانی پر اُترنے کے بعد تیر سکے - بحری طیاروں میں "ویلتا" (Valetta) اور سن ۴ ب (S6B) تابل فاکر هیں - تین انجن والا ویلتا جدید طیاروں میں بہت بڑا مانا جاتا ہے - اس کا وزن دس تن اور رفتار ۱۳۵ میل فی گھنته هے اور به یک وقت ۱ مسافروں کے لیے جگھہ مہیا کرسکتا ہے۔ S6B فی گھنته هے اور به یک وقت ۱ مسافروں کے لیے جگھہ مہیا کرسکتا ہے۔ S6B میل فی گھنته کا رکارت قائم کیا مگر حال هی میں اتلی نے اس زیادہ کو مات کردیا۔

بڑی ہوائی کشتی (Flying boat) قابل فکر ہے۔ اس دیو پیکر کشتی میں بارہ انجن لگائے گئے ہیں اور ہر انجن کی طاقت چھے سو گھوڑوں کی ہے۔ یہ کشتی ۱۹۹ مسافروں کے علاوہ ۱۳۰۰ گیلن پترول اور ۴۲۰ گیلن تیل لے جاسکتی ہے۔ مسافروں کے لیے ضروری سامان آسائش بہم پہنچائے گئے ہیں۔ کشتی کا مجموعی وزن مع اسباب وغیرہ ۵۵ تن ہوتا ہے —

جنگی اور سول طیاروں میں ترقی کی بہت کچھہ گنجائش ہے۔ اور بالکل جدید ترقیوں اور تجربوں کے بیان کے لیے ایک اور مضہوں درکارہے۔ بہرحال ہیں یہ کہنا پڑے کا کہ 'ولبر' اور 'آرول' کی ایجاد نے جہاں حضرت انسان کے لیے کئی آسانیاں فراہم کی ہیں' وہاں حضرت انسان کے مثالے میں بھی بہت کچھ حصہ لیا ہے۔ کہا جاتا ہے کہ آئندہ جنگ زیادہ تر فضائی ہوگی اور مسولینی نے اس کی مثال بھی پیش کردی۔ اگر یہی لیل و نہار ر ہیں تو و ہ دن دور نہیں کہ سائنس کا غلط استعمال حضرت انسان کی زندگی دو بھر کردے علامہ اقبال نے سچ کہا ہے۔

"وہ فکر گستاخ جس نے عریاں کیا ہے فطرت کی طابتوں کو اسی کی بے تاب بجلیوں سے خطر میں ہے اُس کا آشیانہ"

ما دائے کی ساخت

۱ز

(جلاب آرستیانارائن ماحب بی ایس سی (للدن) لکجرار شعبة طبیعیات؛ جامعة عثمانیه حیدرآباد دکن) -

هر شخص یه جانتا هے که دنیا میں جن چیزوں سے هم کو سابقه اسے أن میں سے بعض چیزیں ایسی هیں جو دوسرے اجزاء سے مل کر هیں۔ ان میں چند ایسی هیں جن میں اجزاء کے خواص نبایاں هوتے مملک شربت جس میں شکر اور پانی کے وجود کو معلوم کرتے کے کہ کسی خاص دماغی کاوش کی ضرورت نہیں۔ ایسی چیزیں کیمیائی زبان آمیزے (Mixtures) کہلاتی هیں۔ اور بہت سی اشیاء ایسی هیں دوسرے اجزاء سے مل کر تو بنی هیں مگر ان میں اجزاء کا وجود وم کرنا دانت طلب هوتا هے ان کو مرکب کہا جاتا هے۔ اب سوال اور هوتا هے که دنیا میں جس قدر چیزیں هیں وہ تہام مرکبات اور وصح کی دوسری اشیاء سے مل کر نہیں بنی هیں۔ رابرت باڈل (Boyle) کسی دوسری اشیاء سے مل کر نہیں بنی هیں۔ رابرت باڈل (Boyle) شخص هے جس نے ایسی مفرد اشیاء کا وجود تسلیم کیا اور ان کو شخص هے جس نے ایسی مفرد اشیاء کا وجود تسلیم کیا اور ان کو شخص هے جس نے ایسی مفرد اشیاء کا وجود تسلیم کیا اور ان کو رود تعریف

کی که یه و ی شئے هے جو کسی طرح سے اجزامیں تصویل نہیں کی جاسکتی۔ ظاہر ھے کہ عنصر کی اس تعریف کی بناء پر ایک شے جو کسی زما لے میں عنصر سمجھی جاتی تھی ' ممکن ھے که کیمیائی تحلیل کے طریقے جوں جوں ترقی کرتے جائیں اجزا سیں تعویل هوجائے - چنا نعبه ایسا هی هو ا-پانی اور هوا تقریباً سو سال قبل تک عناصر سانے جاتے تھے سکر اب هم جانتے هیں که یانی هائدروجن اور آکسیجن کا سرکب نے اور هوا فائتروجن اور آکسیجن کا آمیزہ - بعض فلسفه دانوں نے یه دیکھه کر که ایک زمانے کے عناصر دوسرے زمانے میں مرکبات ثابت هو رهے هیں یه کہہ دیا کہ جتنی اشیا ھیں سب اصلیت سی صرت ایک ھی چیز سے بنی هیں - دوسرے طبقے کے فلسفہ داں جو اس طبقے سے ذرا زیادہ اصول کے یابلد تھے یہ کہنے لگے کہ اصلیت میں صرت دو اشیا ھیں جو مفرد ھیں اور تہام اشیاء صرف ان دونوں مقرد اشیاء کے یا تو مرکبات هیں یا۔ آمیزے - مختلف اشیاء میں جو خواص کا اختلات هے ولا ان اشیاء میں ان اجزاء کے تناسب کے اختلات کا نتیجہ ھے۔ ھم آئندہ بیان کریں گے کہ یہ دونوں خیالات کس طرح ادرست ثابت هو ئے۔ مگر اس وقت صرف یه بیاں کرنا کائی ہے کہ کیمیا دان صدھا سال کی کوشش کے بعد اس نتیسے پر پہنچے ھیں کہ عناصر کی تعداد ۹۲ ھے - اور زمانة حال میں ان عنا صر کی ترتیب (Systemetization) اس قدر باشا بطه اور مکیل کردی گئی . ھے که ان میں سے کسی ایک کے بھی آئندہ مرکب ثابت ھولے کی کوئی گاجائش باقی نہیں ہے۔ تہام داھاتیں مثلاً الوھا ؛ چاندی ؛ سونا وغیرہ اوو گندک اور دوسری ادهاتین مناصر هیں ۔۔۔ جب مرکبات کی کھی تشریم (Qualitative Analysis) کی جانے لگی

تو نوراً یہ ظاهر هوگیا کد کیمیائی تعاملات (Reaction) بف قطری اصولوں کے تحت واقع هوتے هيں جن پر کيميادان کا کوئی اقتدار نہيں - ان ميں سب سے پہلا اور فلسفی نقطة نظر سے اهماصول یدهے که مادہ فذا نہیں کیاجا سکتا -کیہیائی تعاملات (Reaction) میں اجزاء کی حاصل کہیت ابتدا میں جو تھی تعاملات کے آخر میں بھی وھی رہے گی ۔ بع*ف* وقت صرت دو اجزاء سے مختلف مرکبات حاصل هوتے هیں مثلاً آکسیجن اور فائتروجن مل کر پانچ مرکبات بناتے هیں جب ان پانچوں مرکبات کی تشریم کی گئی تو دیکھا گیا ہے کہ ایک مقدار نائٹروجن سے آکسیجن کی جو مقداریں ترکیب کھاتی ہیں اُن میں نسبت بہت ہی سادہ ہے۔ یعنی ۱: ۲: ۲: ۲ کی هے - یه ساده نسبت نه صرت نائتروجی آکسیجن بلکہ تہام کیہیائی سرکبات میں یائی جاتی ہے۔ اس بات کی اور ۵وسرے اسی قسم اور مشاهدات کی توجیه کرنے کے لیے 11 گئر، (Dalton) نے ۱۸۳۰ میں نظریہ جواهر پیش کیا - اس نظریے کے مطابق تہام مادی جو اہر پر مشتہل ہے اور ہر عنصر کے جو ہر نوعیت اور وزن کے لعاظ سے دوسرے عناصر کے جواہر سے مختلف ہوتے ہیں مگر ایک علصر کے جواہر ہر طرح سے ایک دوسرے کے مہاثل ہوتے ہیں ـ کیہیائی تعاملات جواهر کے مابین واقع هوتے هیں اور اوپر کی مثال میں هوتا یه هے که ایک فائتروجن کے جوهر کے ساتهه آکسیس کے ۱ ' ۲ ' ۳ ' ۳ ' ۵ جواهر مل کر مختلف مرکبات بناتے هیں - تااتی کا ایک مفررضه یه بهی تها که مادے کے جواهر چهوٹے سے چهوٹے ذرات میں وجود رکیتے هیں اور ان کی تقسیم ناسبکن هے - تالتن کے نظریے کے پیش هونے کے کچھه عرصه بعد هی اگے لوساک انے گیسی تعاملات کی بناء پر یہ نظریہ پیش کیا کہ تہام گیسیں اگر تپش اور دباؤ کے لعاظ سے ایک ھی حالت میں لی جائیں تو اُن کے ساوی حجبوں میں جو اھر کی تعداد مساوی ھوتی ھے - اب اگر ھائدروجن اور کاربن مساوی حجبوں میں لی جائیں تو حاءل شدہ سرکب ھائد روکاورک ترشے کا حجم ان گیسوں کے انفرادی حجم کا دوگنا ھوتا ھے یعنی حاصل مرکب کے جواھر کی تعداد کے جواھر کی تعداد کے مصاوی ھے ۔

ا یک حجم ها تُدروجن + ا یک حجم کلورین = ۲ حجم هاتُدروکلورک ترشه-لاجوهر + لاجوهر = ۲ لاجواهر -

بظاهر یه معلوم هو رها هے که مرکب کے هر جوهر میں اجزاء کے نصف جوهر واقع هیں - مگر تالتن کے جواهر تو ملقسم نہیں هوتے - ان مشکلات کا حل ایو رگیڈرو (Avogadro) نے اپنے سالماتی نظریے (Moleculor theory)

ایووگیترو کے مطابق کسی شئے کا سب سے چھوٹا فرہ جو اس شئے کے خواس رکھتا ہے ایک سالمہ ہے - اور تپش اور دباؤ کے لحاظ سے مہاثل جالتوں میں تہام گیسوں کے مساوی حجبوں میں سالمات کی تعداد مساوی ہوتی ہے - سالمات جو جو اہر کے مجبوعے ہوتے ہیں منقسم ہو جاتے ہیں اور جو اہر کی عالت میں کیمیائی تعاملات میں حصہ لیتے ہیں - بعض سالمات دو جو اہر پر مشتہل ہیں مثلاً ہائتروجن اکاورین اگلٹروجن وغیرہ اور بعض تین چار پر - اوپر کی مثال میں ہوتا یہ ہے کہ ہائتروجن اور کلورین کے مساوی حجموں میں سالمات کی تعداد مساوی هوتی ہے اور حاصل ہائتر و کلورک ترشے میں سالمات کی تعداد دوگئی

ھوتی ہے۔ ھر ھائترو کلورک ترشے کا سالہہ ایک ھائتروجن کے جوھر اور ا

ایک دیجم هائذروجن + ایک حیجم کلورین = دو میجم هائذروکلورگ ترشه + لاسالهات + لاسالهات +

۲ لاجواهر + ۲ لاجواهر = ۲ لاز ایک جوهر هائدروجن + ایک جوهر کاورین ایووگیڈرو کے کلیے کی مدد سے اُن عناصر کے سالھی وزن جوگیسی دا لت میں حاصل هو سکتے هیں به آسانی معلوم کینے جاسکتے هیں اس لیے که صرف هائدروجن اور دوسرے گیس کے مساوی هجهوں کے اوزان لیے جائیں تو چونکہ ان میں سالهات کی تعداد مساوی هے اس لیے ان اوزان میں نسبت وہی ہوگی جو ان گیسوں کے سالمات کے ا وزان میں هے - عام طور پر هائدروجن کے جوهر کا وزن ا کائی تصور کیا جاتا ہے اس ایے کہ یہ سب سے هلکی شے ہے۔ اور اس طرح ھائتروجن کا سالهی وزن دو اور اس کی مدد سے دوسرے عناصر کے سالمی وزن معلوم کیے جاتے ھیں - اور اگر اس سالمے میں جواھر کی تعداد معلوم هو تو ظاهر هے که وزن جوهر بهی معلوم هوجاتا هے -اس طرح جب تہام عناصر کے اوزان جواهر معلوم کیے گئے تو دیکھا كيه كه يه اوزان بهت سى صورتون مين صعيم اعداد يا تقريباً صحيم اعداد هیں - اسی بناء پر پراوٹ (Prout) نے یه نظریه پیش کیا که تہام عناصر کے جواہر صرت ھا تُدروجن کے جواہر سے بنتے ھیں - مگر چونکه پمض عناصر کے جوهری وزن صعیم اعداد نہیں تھے مثلاً کلورین کا وزیں جوهر ۱ م ۲۵ تها اس ایے اس نظریے کو کوئی اهمیت نہیں هی گئی۔ آگے چل کر هم د يکھيں گے که حال ميں پھر پر اوت کا نظريه صحيم ثابت ہوا مگر اب یہ بیان کر دینا ضروری ہے که اوپر کے طریقے سے جو اوزان جواهر کی قیمتیں حاصل هوتی هیں وہ کرورها جواهر کے وزی کا اوسط فے اور اس بات کے ماننے کے لیے کہ ایک عنصر کے تہام جوا هر وزن کے لحاظ سے ہالکل ساوی هوتے هیں کوئی دالائل یا تجربی ثبوت تالتن کے زمانے میں پیش نہیں ہوئے

جب کوئی خوشہو دار چیز کہرے کے بیچ میں رکھی جاتی ہے تو یه روز سره کا مشاهده هے که درور تک اس کی خوشبو خود بخود یھیل جاتی ھے - جب ایک نہک یا شکر کا دلا گلاس میں رکھہ کر احتیاط سے پانی گلاس میں بھر دیا جاتا ھے تو ٹھوڑی دیر کے بعد شکر اور نہک پانی کی سطم تک آجاتے هیں ۔ یه اور گیسوں کے متعلق بعض مشاهدات مثلاً یه که ان کے حجم کے گہتانے سے ان کا دباؤ اسی نسبت میں بہ یہ جاتا ہے اور اگر گیسوں کی تیش میں اضافہ كرديا جائے تو حجم بوت جاتا ہے اور اگر حجم مستقل ركهنا چاهيں تو دباؤ میں اضافہ کرنا پڑتا ھے وغیرہ ' ھم اس بات کے فرض کرنے پور مجبور کرتے ھیں که مادے کے اندر سالهات متحرک ها لت میں هیں -اور ارپر کے بیان کردہ مشاهدات کی کامل طور سے توجیعہ کرلے کے لیتے جو نظریة تعرک (Kinetic Theory) پیش هوا اس سے معاوم هو تا هے که (۱) مادے کے سالیات کی رفتاریں اس کی تیش پر منعصر هوتی هیں -(۳) جب مختلف گیسیں ایک هی تیش پر واقع هیں تو ان کے ذرات کنی روا سے توانائی مساوی ہوتی ہے۔ یعلی اگر ہم ہائڈروجی ارر آکسیس کے آسپیزے کو لبی تو اسی نظریے کی رو سے ان نہ و اوں کے سالیات کی اوسط توا نا ٹی صدام ہی۔ هوکی حالانکہ آکسیمین کا سالہہ هائدروجن کے سالہے سے آتھہ گلا وزی

ہار ھے - توانائی چونکہ ذرے کی کہیت اور رفتار داونوں پر منعصر ھے اس لیے ظاهر که جو دری زیادی وزن دار هوکا اس کی رفتار کم هوگی -ان مفروضات کی بناء پر جب گیسوں کے سالمات کی رفتاریں نظری طور سے حاصل کی گئیں تو معاوم ہوا که معمولی تپش پر هائد روجن کے سالهات کی رفتار تقریباً ایک میل فی ثانیه هے - یه رفتار موجود، زمائے کی تیز سے تیز رائفل کی گولی کی رفتار کے مساوی ہے اور ہوا میں آواز کی وفتار کی چوگئی ہے ۔ اس کثیر رفتار کے باوجود گیس کے ذرات اس لیے منتشر نہیں ہونے پاتے کہ ایک ذرہ تہوری دور چلنے نہیں پاتا کہ اس کو دوسرے ذرات سے تکر کھانا پرتا ہے اور اپنا راستہ بدائتے رهنا پرتا هے - اس طرح ایک ثانیے میں لاکھوں مرتبه راسته بدلنا پرتا هے - سالمے کی حالت وهی هے جو که کسی میلے یا جلوس میں ھم کو کسی نہ و ست کے پاس پہنچنے کے لیے جو صرت نہ س گڑکے فاصلے پر نظر آرها هو آدها يا پون گهنته در کار هوتا هے - مگر ظاهر هے كد جون جوں د باؤ کھتتا جائے کا سالهات کے تکروں کی تعداد گھتتی جائے گئ ا ور جب بہت تھوڑے سالمات ایک چھوٹے سوران کے ذریعے ایک ایسے ہوے برتن میں داخل کیے جائیں جو بالکل خالی کردیا گیا ھے تو چونکہ ان کو دوسرے سالمات سے تکر کھانا نہیں پرتا اس لیے وہ ایک خط مستقیم میں حرکت کرتے ہیں اور ان پر تعربه کرکے ان کی وفتار عباً معلوم کی جاسکتی هے - چونکه یه سالهات خط مستقیم میں حرکت کرتے هیں اس لیسے ان کو سالهی شعاعیں (Molecular Rays) کہا جاتا ھے - پروفیسر مثرن (Stern) نے ان پر تجربے کیے اور جو رفتار اس طوح حافل 'دوئی و ۲ فظری طور سے عاصل شد ۳ رفتار کے مساوی پائی کئی۔ اس کے علاوہ ایک اور بات نظریہ تصرک کی تائید میں بیان کی جاسکتی ہے ولا یہ هے که ساکسول (Maxwell) نے اس نظریے کے مفروضات کی بناء پر نظری طور سے حاصل کیا کہ کسی گیس کی ازوجت (Viscosity) کی شرے اُس کے ۔ دباؤ پر منعصر نہیں ھے۔ اس کا مفہوم ذیل کی مثال سے واضم ھوگا ۔ فرض کرو که ایک تختی ایک باریک دهاگے کی مدد سے بند برتی میں آویزاں ھے - اگر تختی اھتزاز میں لائی جاے تو ظاھر ھے کہ کچھہ عرصه بعد ان اهتزازون كاحيطه (Amplituda) كم هو كر بالآخر و ساكن ھو جائے گی۔ اور اس طرح حالت سکون اختیار کرنے کے لیے جو دقت درکار ہے وہ برتن کے اندر گیس کے دباؤ پر منعصر ہوگا۔ یعنی اکر دہاؤ زیادہ هو تو تعلّی جلد حالت سکون میں آجا ے گی اور کم دہاؤ کی صورت میں ساکن هونے کے لیے عرصه مقابلتاً زیادہ درکار هوگا۔ مگر، ماکسول نے جو نتیجہ نظری طور سے حاصل کیا اس کی رو سے یہ دقت دباؤ پر منعصر نہیں هونا چاهیے - ماکسول خود اس نتیجے سے یریشان هوا مگر جب اس قسم کے تجربے کیے گئے تو نتائم نظری صحت کی تائیب میں تھے یعلی دفت و اقعی دباؤ پر منعصر نہیں ہے ۔ یہ اور ۱ س قسم کے دوسرے واقعات اور ہیں جن سے نظریہ تحرک کی توثیق ہوتی ہے مگر اس زمانے میں ایک فرقه سائنس دانوں کا تھا جو نه صرف نظریة تحرک بلکه ادے کے سالمی نظر ہے ہے بهی افکار کرتا تها - ۱ ن کا دعوی تها که ۱ن تهام مشاهدات کی تو جیه ان نظر یون کے بغیر ممکن ہے - اس مخالفت کا سب سے بڑا حامی پروفیسر آسوالڈ (Oswald) تھا مگر سنہ 1116 کے بعد پروفیسر آسوالڈ نے بھی ان نظریوں کو تسایم کرلیا۔ اور اہلی مطالفت واپس لے لی۔ اس کی وجہ بعض مشاہدات ہیں جن میں سب سے زیادہ دلیسپ وہ ہے جو براؤنی درکت سے موسوم ہے ۔۔

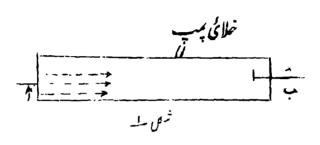
انگریز سائنس دان رابرت براؤن (Robert Brown) سده ۱۸۲۷ میں جب خورد بین سے چند مائنات کا امتعان کررھا تھا تو اس نے دیکھا کہ بعض مادی ذرات جو ان مائعات سین معلق (Suspended) تعے تیز تیز حرکت کر رہے ھیں اور ایسا معلوم ھو رھا تھا کویا وہ جاندار ھیں۔ جب اس حرکت کا باضابطه استعان کیا گیا تو معلوم هوا که یه حرکت مسلسل ہے اور کبھی تھہتی نہیں۔ اور جب مائع کی تیش میں اضافه کیا جاتا ھے تو مرکت ١٠ر تيز هوجاتي ھے - درکت کرنے والے نورات جس قدر چھو تے هوں حرکت اُسی قدر زیادہ نہایاں هوتی هے مگر ان ذرات کی نوعیت پر منعصر نہیں۔ تیس سال کے مشاهدات کے بعد اس هوکت کی جب توجیه کی کئی تو یه قرار دیا گیا که اس حرکت کو مایع کی سالهاتی حرکت سے تعاق ھے - جس طرح که سالہات آپس میں ایک دوسرے سے تکر کہاتے میں آسی طرح وہ ایک بیرونی فرے سے بھی تکراتے هیں - جب ایک طرت کی ٹکروں کا زور اس کے مقابل کی ٹکروں کے زور کے مساوی نہیں ہوتا تو فرہ حرکت کرتا ہے۔ اگر ہم ہوائی جہاز کے مسافر ہوں تو بلندی ہر سے هم سہندر کی دوجوں کو دیکھہ نہیں سکتے مگر ایک ایسے جہاز کی بے ضابطہ حرکت سے جس کے انجن بند هوں هم جان سکتے هیں که سبندر کی جالت کیا ہے - اسی طرح اگرچہ هم سالمات کو دیکھہ نہیں سکتے تاہم اسی بوائلی جرکت سے ان کی درکت کا اندازہ اکا سکتے ہیں۔ اس درکت کے متعلق بعض پیچیس ریاضی مسائل حل کر کے اور یہ فرض کرتے ہوئے کہ اس بیورونی۔ شرات کی اوسط توانائی وهی هے جو که مائع کے سالهات کی اوسط توانلدی ا کے سبائن نے ایورکیدرو عدد (Avogadro Number) جامل کرنے کا طوریقہ معلوم کیا بس میں اس حرکت کا مشاہدہ کرنا پڑتا ہے۔ یہ عدد دو گرام هائدروجن یا ۲۲ گرام آکسیجن میں سالهات کی تعداد کو تعبیر کرت ہے۔ ایک فرافسیسی سائنس داں پرن (Perin) نے اس طریقے کو عملی جامہ پہنایا اور اس طرح جو قیمت اس هدد کی حاصل هوئی و تا دوسرے مختلف طریقوں سے حاصل شدہ قیمتوں کے مساوی نکلی۔ ان ابتدائی طریقوں میں سے جن سے وزن سالمہ کی جسامت کا پہلی سر تبہ اندازہ کیا گیا ہے ایک طریقہ ذیل میں دیا جاتا ہے تاکہ یہ واضع هو کہ دونوں طریقے کس قدر مختلف اصولوں پر مبنی هیں ہے۔

لارتریلے (Rayleigh) نے پانی کے سطح پر تیل کی تہیں بنائیں اور اس کا اس طرح معلومہ وزن کا تیل زیادہ سے زیادہ سطح پر پھیلا کر اس کا رقبہ معلوم کرلیا - اگر یہ فرض کیا جا ہے کہ تہہ ایک سالہی ہے تو تہہ کی موٹائی سالہے کے قطر کے مساوی ہوگی - اس طرح تیل کے حجم کو تہہ کے رقبے سے تقسیم کرنے سے سالہے کا قطر حاصل ہوگا اور اس سے سالہے کا حجم - پیش معلومہ حجم کے تیل میں سالہات کی تعداد اور ان کے اوزان دریافت کیے جا کتے ہیں - سالہے کی جسامت کا انداز، اس سے ہوسکتا ہے کہ اگر ایک پانی کا قطر بڑھا کر زمین کے برابر کردیا جا ے تو ہر ایک سالہہ تقریباً ایک فت بال کے برابر ہوگا —

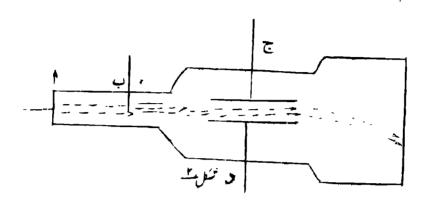
سنه ۱۸۴۰ نک مادے کی نسبت صرت یہی معلومات حاصل تھے جوا و پر بیان ہوئے ہیں۔ اس کے بعد اس بیان کا دوسرا اور بالکل، نیا باب شروع ہوتا ہے جو جدید طبیعیات کے نام سے موسوم ہے اور جس میں جوہر کی ساخت کے متعلق بسٹ ہوگی ۔۔

معبولی د باؤ پر هوا برق کے لیے موصل نہیں اس میں ہے برق نہیں ۔ گزر سکتی مگر اگرایک نای (شکل ا) لی جائے جس میں برتیرے

(Electrodes) الف اور ب هوں تو جب نلی پیپ کے ذریعے خالی کی جاتی هے تو هوا برق کے لیے موصل بن جاتی هے اور هم منفی برتیر الف



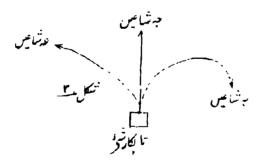
سے ب کی طرف کچھہ منور چیز گزرتے ہوئے دیکھہ سکتے ہیں۔ اگر اس تلویر کے راستے میں کوئی شے حالال کردی جائے تو اس کا سایہ بنتا ہے جس سے ثابت ہوتا ہے کہ یہ خط مستقیم میں گزرتی ہے۔ ایک عرصے تک اس تنویر کی اصلیت کے متعلق دو رائیں تھیں - ایک فوقے کا خیال تھاکہ یہ میرولی فور کی طرح سے غیر مانی شے کے اور داوسرے فرقیے کے مطابق ید مادی فرات تھے جو تیز حرکت کرتے تھے - سفد ۱۸۹۱ ع میں پوروفیسر تھامسن (Thomson) نے اس کی اصلیت معلوم کرنے کے لیے فکل (۲) کا آله استعمال کیا۔ اس میں ۱ اور ب برقیروں کے دارمیان



یه تغویر پیدا کی جاتی هے۔ اور ج ۵ کے ۵ رمیان ایک برقی میدان اور هے جس میں سے گزرئے پر یہ تغویر اپنا راستہ بدل ۵ یتی هے۔ ایک مقاطیسی میدان کے آدریعے اس منعطف شعاع کو پھر سیدھ میں لایا جاتا هے۔ برقی میدان اور مقناطیسی میدان کی قیبتوں کے معلوم هوئے سے ان آدرات کی مقدار برق اور کہیت کی نسبت معلم هو سکتی هے۔ اس طرح تھامسن نے معلوم کیا کہ یہ آدرات صنفی برقیرے میں جن کی کہیت ھائڈ روجن کے جوهر کی کہیت کا تقریباً دو هزار واں حصه هے۔ تھامسن نے مختلف گیسوں سے تجربه کیا اور هر صورت میں ان آدرات کی کہیت اور مقدار برق یکساں حاصل هوئی۔ اس وقت تک خیال کیا جاتا تھا کہ مادی آدرات میں سب سے چھوٹا جو هر هے۔ خیال کیا جاتا تھا کہ مادی آدرات میں سب سے چھوٹا جو هر هے۔ تھامسن کے تجربوں سے معلوم هوا کہ نہ صرت جوهر خود برقیوں (Electrons)

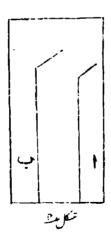
جوهر پر کوئی برقی بار ظاهر نہیں هوتا اس سے تھامس نے فرض کیا کہ ای برقیوں (Electrons) کے منفی برق کی تعدیل هونے کے لیے مساوی مثبت برق بھی هونا چاهیے - بعض دلائل کی بناء پر انھوں نے خیال کیا کہ جوهر مثبت برق کا ایک کر تا ھے جس کے اندر اس قدر منفی برقیے هوئے هیں که حامل برق صفر هوتی هے —

اس اثنا میں تابکاری (Radioactivity) کے مظاهرے کا انکشات ہوا۔
پروفیسر بیکرل (Becquerel) نے مشاهدہ کیا کہ بعض اشیاء مثلاً عنصر
یورینیم وغیرہ سے شعاعیں نکلتی ہیں جو ایسی اشیاء میں سے گزر جاتی
ہیں جو معہوای نور کے لیے غیر شفات ہیں - اس تنویر پر پروفیسر
رتھر فورت (Rathorford) نے تجربے کیے - تھامسن نے برتی اور میدان کا طریقہ
استعمال کرکے معلوم کیا کہ یہ تنویر تین حصوں میں معتمل ہے شکل (س)
استعمال کرکے معلوم کیا کہ یہ تنویر تین حصوں میں معتمل ہے شکل (س)



جن کی رفتار بہت زیادہ ہے۔ بہ زرات وہی منفی برتیے میں جن کا وجود تھامس نے پہلے ثابت کیا 'مگر عد فرات میں مثبت برق موجود بہ

جس کی مقدار منفی برقیے کی مقدار کا دو گذا ہے اور کمیت ان کی ہائڈررجن کے جوہر کی کمیت کی چار گذا ہے۔ جہ شعاعیں معبولی نور کی طرم سے غیر مادی ہیں حگر ذیر شفاف اشیاء مبں سے گزرتی باتی ہیں عہ شعاعوں پر مزید تجربے کرنے سے معلوم ہوا کہ یہ سولے چاندی کے پتلے پتروں میں گزر جاتی ہیں اور جب کسی گیس میں سے گزرتی ہیں اور جب کسی گیس میں سے گزرتی ہیں اور کیسی جوا ہر میں سے برقیے علحدہ کرتی ہوئی جاتی ہیں اور کمیت کرتے ہوئے کہ ستقیم ہوتا ہے مگر بعض وقت یہ خط (۱) خط مستقیم پر مرکت کرتے ہوئے اپنے راستے سے مرت جاتی ہیں اور بعض وقت (ب) اس کا راستہ تہوتی دور جائے کے بعد دور حصوں میں بہت جاتا ہے شکل (۲۰) اس کا راستہ تہوتی صور جائے کے بعد دور حصوں میں بہت جاتا ہے شکل (۲۰) اس کا راستہ تہوتی



مالانکه اس قسم کے راستے کی تبدیلی بہت کم واقع طوئی ہے بہر بھی اس واقعے کی توجیہ ضرور تھی - اور رتھر فورت نے فورآ

اس کی اھینے کو پہچانا ۔ انہوں نے خیال کیا کہ جب کبھی عہ شعام اینا راسته بداتی هے تو وہ کی وزنی ذرے سے تکراتی هے - کیونکه هم روز مرع کے مشاهدات میں دیکھتے هبل که جب ایک گولی تیز حرکت کرتی ہوئی جاتی ہے تو معہولی ذرات جو گولی سے بہت کم وزنی ھیں اس کے راستے میں تبدیلی پیدا کرنے کے قابل نہیں - سگر جب گولی ایک ایسے ذارہ سے آکرا تی ہے جس کی کہیت کو لی کی کہیت کے تقریباً مساری ہو تو اس کا راستہ بدل جاتا ہے - مگر چونکہ عہ شمام کے راستے میں جو رکاوت هوتی هے وہ هزار میں ایک وقت واقع هوتی هے - اس لیے اس ڈرے کی جساست بہت کم ہونا جاہیے ۔ ان مشاہدات کی بناء پر رتھر فورت نے اینا جو ھری نظریہ پیش کیا جس کے مطابق جو ھر میں دو حصے هوتے هیں - ایک حصه مثبت برقیه هوتا هے جس کی کہیت جوهر کی تہام کہیت هوتی هے مگر اس کی جسامت بہت کم هوتی هے۔ مقدار میں اس مثبت برق کے مساوی ملفی برق برقیوں کی شکل میں ہوتی ھے - اور یه برقیے اس سورج کے گرد سیاروں کی طرح گردش کرتے رہتے میں - ان برقیوں کی گردشی حرکت اس لیے لا زم آتی ہے کہ عہ شعام مادے میں سے گزرتی ہے تو بہت سے برتیوں کو جو ہر میں سے باہر الگ کرتی ہوئی جاتی ہے مگر جوہر کے مرکز میں سے نہیں گزرنے پاتی۔ اس سے یہ معلوم هوتا هے که برقیوں اور مرکزی مثبت ذرے کے درمیان کافی قاصله موجود هے - اب ایک مثبت اور منفی برقید فاصلے پر ھوں تو ان کی درمیانی کشش کی وجه سے ان کو ایک درسے کے قركيب آ كر مل جانا چاهيے - چونكه يه نهيں هوتا اس ليے آن دروں کہ اُ در نیا کی کشش کو تعدیل کرنے کے لیے ایک اور قوت کا وجوق

لونا ية تا هے - رتهر فورت نے اس مشكل كو يه فرض كركے حل کہ برقیے مثبت ہوتی مرکز کے گرد سیاروں کی مانند حرکت یں ۔ اس سرکز کے مثبت برق کی مقدار عد شعاعوں کے راستے طات کی دیمائش سے حاصل هوسکتی ه - اس طرح حب مختلف یر تجربے کیے گئے تو معلوم ہوا کہ ہائد روجن کے مرکز کی برق وھی ہے جو کہ منفی برقیے کی اور ھیلیم کے مرکزے کی برق هائد و جن کی دو گنی وغیر، - اس طرح تهام عناصر کی اس طرح هوتی هے که وہ سالهات در مشتهل هیں اور سالهات، ہواہر کے معہوعے ھیں - جواہر نظام شمسی کے مماثل ہیں جس میں مثبت برقی ذرے هوتےهیں اور سیارے برقیے جن پرمنفی برق موجودا ہے ، جوہو کی ساری کہیت مرکز پر جمع ہوتی ہے اور برقیبے خوف دی اشیا نہیں بلکه اُن میں جو کہیت ظا هر هوتی هے وہ صرت اُن کی برق اور أن كي رفتار كيمجهوعي اثر كا نتيجه هـ - نه صرتيه بلكه جب ، (Nucleus) کی مقد ار برق کی قیمت مختلف عناصر کے لیے معلوم کی، و وہ ھا تُدروجن کے مرکزے کا ایک داو تین گنا پائی گئی ایعنی: نوں کی نسبت ایک صحیم عدد سے تعبیر کی حاسکتی تھی۔ پس ں ہوا کہ تہام عناصر کے مرکزے میکن ھے کہ ھاگذ روجن کے مرکزوں ، مل کو بنے هوں - مگر هيليم کے مرکزے کا وزن تو هائد روجن کے ، کا چار گنا ھے اور مقدار برق صرت دو گنی ھے ۔ اس کی توجیہ ، یه فرنی کیا گیا که هیایم کے مرکزے میں چار هائد روجن کے مرکزے ، و ملقی برقیم موجود هیں جس کی وجه سے اس کی کھیت تو جار وجن کے مرکزوں کی ھے مگر مقدار برق صرت دگنی - اسی طوح

موسرے عناصر کے مرکزوں کی توجید میں یہ فرض کرنا پرتا ہے کہ اُس میں نہ صرف ہائڈروجن کے مرکزے ہیں بلکہ بعض ملفی برقیے بھی ۔ کسی علصر کے سرکزے کی مثبت برق اور ہا تُدَووجن کے سرکزے کی مثبت برق اور ہا تُدَووجن کے سرکزے کی ملدار برق میں جو نسبت ہوتی ہے رہ جوہری عدد (Atomic number) کی ملدار برق میں جو نسبت ہوتی ہے رہ جوہری عدد (Atomic weight) کہ اوران کی نسبت جوہری وزن (Atomic weight) ہے ۔

قابکاری کے مظاهر پر خاص طور پر پروئیسر رتھر فورت اور پروفیسر ساتی (Sodly) نے بہت سے تجربے کیے اور ان کی بناء پر یہ نتیجہ نکالا گیا که تابکار عناصر کے جوهر غیر قیام پزیر (Unstable) هیں اور أن میں سے بعض جو اهر عد شعاع خارج کرتے هیں اوربعض به شعاع خارج کرتے هیں اس طرم جوهمه باقی ره جاتا هےوہ چونکه کہیت اور مقد اوبرق کے لعاظ سے اصلی چوھر کے مہائل نہیں رھتا ھے اس لیے گویا وہ داوسرے عنصر کے جوھر میں تبدیل هو جاتا هے ۔ یه پہلی مثال هے ۱یک عنصر کے دوسرے عنصر میں تبدیل هونے کی - جس کے لیے هزا رها سال پہلے سے ماهران سائنس اور فلسفه دان کوشش کر رہے تھے۔ ان لوگوں کا مقصد کسی کم قیمت د ھات مثلًا پاری یا حیسے سے چاندی اسونا حاصل کرنا تھا۔ مگر یہ میکن نہیں ھوا - تا بکاری میں ید بات فطری طور سے ھور ھی ھے - ھم نے اوپر بهان کیا که بعض اوقات شعام عمکا راسته ده و حصون میں تقسیم هو جاتا هے - اس قسم کے سشاھ، ات ایتدا سیں دائتروجن کیس میں عد شعاعوں کو گؤار کر کیم گئے اور اس واقعے کی توجید رتھر فورت نے کی - ان ا خیال کے کہ جب شعام عد ناگڈروجن کے مرکزے سے تکرا تی کے تو وہ جانب ھو جاتی ھے - اور اس طرح حاصل مرکزے کے غیر قیام پذیر ھونے کی وجه سے ہائد روجن کا ایک مرکزہ اس میں سے خارج ہو جاتا ہے۔ اس طرح دونوں راستوں میں ایک تو حاصل سرکزے کا ہے اور دوسرا اس ہائد روجن سرکزے کا جو که نائلروجن کے سرکزے سے خارج ہوا — فائدروجن کا مرکزہ (وزن ۱۴) اور مثبت برق ۷) + عه شعا و (وزن ۲) مثبت برق ۲) —

۔ ہائۃ روجن کا مرکزہ (وزن ایک ' مثبت برق ایک) × ذرہ (وزن الا برق ۸) - اس طرح جو فرہ حاصل ہوا اُس کی کبیت اور مرکزے کے مثبت برق کی قیبت ۸ پائی گئی - اس کو آکسیجن کا فرہ اس لیے تصور کیا گیا کہ آکسیجن کے مرکزے کے مثبت برق کی قیبت بھی ۸ ہے ۔ مگر چونکہ آکسیجن کا وزن جوہر ۱۱ ہے اور فرہ کا ۱۷ اس لیے اس کو آکسیجن کا وزن جوہر ۱۱ ہے اور فرہ کا ۱۷ اس لیے اس کو آکسیجن کا ہرجا (Isotope) کیا گیا ۔۔

هم بیان کرچکے هیں که بعض وجوهات کی بناء پر یہ فرض کیا گیآ
که تہام عناصر کے مرکزے هائقروجن کے مرکزوں سے بنے هیں - هم یه بهی
بیان کرچکے هیں که عناصر کے اوزان جوهر هائقروجن کے جوهر کی رقوم
میں صحیح اعداد سے تعبیر هوتے هیں مگر بحض صورتوں میں کسری عدد
بهی هوتے هیں - اب خیال هوا که مهکن هے که ایک هی عنصر کے جواهر
بهی مختلف وزن کے هوں اور جو رزن جوهر کیبیائی طریقوں سے حاصل
هوتے هیں ولا مهکن هے کے اوسط قیمت کو ظاهر کر رهے هوں - اس بات
کا امتحان کرنے کے لیے ظاهر هے که کوئی کیبیائی طریقه کام نہیں دے کا
بلکه ایک ایسا طریقه چاهیے جو ذرات کو صرت وزن کے لعاظ سے علحد اللہ ایستن (Aston) نے ایجاد
علحدہ کردے - اس مقصد کے لیے جو آله ایستن (Aston) نے ایجاد

کے ذریعے یہ ثابت کردیا گیا کہ تہام وہ عناصر جن کے اوزان جواهر کسری هیں دو یا تین ایسے مختلف جواهر کے سرکب هیں جن کے اوزان جواهر جواهر صحیح عدد سے تعبیر هوتے هیں ۔ اس طرح پراوت کا نظریه جس کا هم نے ابتدا میں ذکر کیا تھا پھر صحیح ثابت هوگیا —

هم نے بیاں کیا که رتھر نورت نے عه شعاعوں سے جو تجربے کیے آن کی بناء پر یہ نظریہ پیش هوا که جوهر کا ایک مرکزی سورج هوتا هے جس کے گرد سنقی برقیے سیاروں کی طرح کردش کرنے ھیں - اب نظام شہسی کی جو حالت باقی هے وہ اس ایسے قائم و برقرار هے که کوئی بیرونی اثرات اس پر کام نہیں کر رہے ھیں ۔ اگر دو ایسے نظاموں میں ٹکر ہو جاے تو ظاہر ہے کہ اس نظام کی یہ حالت باقی نہ رہے گی -مهكن هے كه اس تكر كے بعد سورج ٢٤ گهنتوں ميں طلوم هونے كے بجا _ ۲۳ یا ۲۵ کهنتوں میں طلوم هو رغیرہ وغیرہ - مگر نظریهٔ تحرک کی روسے تہام جوا هر اور سالهات هزار ها مرتبه ایک هی ثانیے میں تکو کہاتے ھیں پھر بھی گیس کی نوعیت میں کوئی فرق نہیں آتا - ظاهر هوا که جوهری نظام شهسی نظام سے بھی زیادہ مغبوط هے - یه اور اسی قسم کے اور دلائل کی بناء پر بور (Bohr) نے سنہ ۱۹۱۳ میں رتھر فورت کے جوهری نظریے میں ترمیم کی - اس کی روسے برقیے کے لیے خاص خاص مدار معین هیں اور وہ صرت ان میں حرکت کر سکتا ہے اور ان کے درمیان کے مدار میں نہیں۔ جب برقیم کو کافی توانائی ماصل هوتی ہے تو وہ چھوتا سدار چھور کر بڑے مدار پر چلا جاتا ہے ۔ مگر ان دونوں کے ہ رمیان عرکت نہیں کرتا - اس مفروضے کی تصدیق عناصر کے طیوس (spectra) کے ذریعے کامل طور سے هوکئی هے - بات تو یه هے که عناصر

کے طیوت کی باضابطگی کی توجید هی کے لیے بور نے پہلے یہ نظریہ پیش کیا۔

۵ وران بیان میں کسی جگہ ذکر آگیا تھا کہ خلا دار نلی میں برق گزارئے سے جو تنویر پیدا هوتی هے اس کے متعلق دو رائیں تھیں۔

ایک کی روسے وہ موجی حرکت ہے اس لیے کہ وہ سایہ تالتی ہے ارر وسرے کی روسے وہ فرات هیں جو تیز حرکت کر رہے هیں ۔ اس قسم کے ذراتی اور موجی نظریے لاشعاعوں (Xrays) کی نسبت بھی پیش هوئے ۔

کے ذراتی اور موجی نظریے لاشعاعوں (عدید ہو معبولی نور کی موجی مگر سب سے زیادہ دلچسپ تو وہ بعث ہے جو معبولی نور کی موجی حرکت اور ذراتی حرکت کے حامیوں میں هوئی ۔ یہ بعث تقریباً ایک سو سال تک جاری رهی اور بالآخر پرونیسر ینگ (young) کے تجربے نے موجی حرکت کے حق میں نیصلہ کر دیا۔ یہ تجربہ ذرا تفصیل سے تیان کیا جاتا ہے ۔۔

جب کسی طرم پانی میں موجیں پیدا کی جاتی ھیں تو وہ سدا تہوج سے دائروں کی شکل میں نکلتی ھیں۔ اور پانی کی سطع پر چند مقامات ایسے ھوتے ھیں جہاں سطح ابھری ھوئی ھوتی ہے۔ اگر دو مبدا مقامات پر یہ سطع معبولی سطع سے بھی نیسے ھوتی ہے۔ اگر دو مبدا پاس پاس ھوں تو دونوں سے دائری موجیں پیدا ھوں گی اور ان دونوں امواج کے مجبوعی اثر سے یہ ھوکا کہ پانی کی سطع کے بعض حصے تو بہت زیادہ ابھرے ھوئے ھوں گے اور بعض حصے بہت ھی نیسے اور ان کے درمیاں میں بعض سقامات ایسے ھوں گے جہاں پانی کی سطع میں کوئی تبدیلی محسوس نہ ھو گی ابھرے ھوئے حصے کو اصطلاح میں فراز دوسری موج کے فراز سے ملے کا وھاں پانی کی سطع زیادہ باند موسری موج کے فراز سے ملے کا وھاں پانی کی سطع زیادہ باند

ھو جائے گی۔ اور جہاں ایک موج کا فراز دوسری موج کے نشیب سے ملے کا وھاں پانی کی سطح میں کوئی تبدیلی نہ ھو گی۔ بالکل قریب کے دو بہت باریک سوراخوں سے روشنی گزار کر پروفیسر ینگ نے اس کا معائنہ کیا تو معلوم ھرا کہ بعض جگہ اندھیرا ھے اور بعض جگہ دوگئی روشنی ۔ اس بناء پر یہ تصفیہ ھو گیا کہ نور موجی حرکت ھے کیونکہ کسی طرح سے بھی ذراتی حرکت کے نظریے کی روسے اس مظہر کی توجیہ نہیں کی جاسکتی ۔ نور کے اس موجی نظریے کی تائید میں بہت سے تجربے کیے گئے اور ایک سو سال نک کسی کو شک بھی نہیں ھوا کہ اس نظریے میں کبھی بھی کسی قسم کی تبدیلی کرنی پڑے گی۔ مگر بیسویں صدی کی ابتدا میں بہت سے ایسے انکشافات ھو ئے جن کی توجیہ کے لیے ضروری ھوا کہ پھر نور کا ذراتی نظریہ زندہ کیا جائے ۔ توجیہ کے لیے ضروری ھوا کہ پھر نور کا ذراتی نظریہ زندہ کیا جائے ۔

جب پوتاسیم یا سوت یم جیسے عناصر کی سطح پر نور واقع هوتا ہے تو برقیے سطح سے خارج هوتے هیں - جب ان کی رفتاریں سعاوم کی گئیں تو ظاهر هوا که یه رفتاریں اس سقدار نور کے تابع نہیں هیں جو سطح پر واقع هے بلکه صرف اس کی نوعیت پر ان کا انعصار ہے - نور کے سوجی نظریے کی روسے سرخ نور کا طول سوج بنفشئی نور کے طول سوج سے بڑا ہے اور لاشعاعیں تو بہت هی چھوتے طول سوج کی هیں - اس تجربے میں دیکھا گیا که چھوتے طول سوج والے نور کے واقع هونے سے جو برقیے خارج هوتے هیں ان کی رفتار اور توانائی زیادہ هوتی ہے اور سرخ نور سے خارج هوتے هیں ان کی رفتار اور توانائی زیادہ هوتی ہے اور سرخ نور سے خارج هوتے والے برقیوں کی رفتار کم - آئنسٹائن نے امر واقعے کی توجید کے هونے والے میں سوجی حرکت کی طرح چاروں طرف طوف

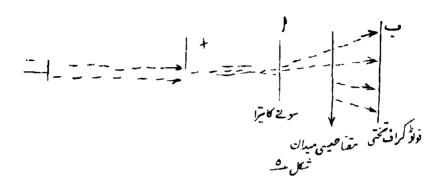
یکساں نہیں پھیلتا بلکہ ڈارات کی صورت میں حرکت کرتا ہے۔ اگر نور کا طول سوم چھو تا ہو تو اس نور کے وزن کی توانائی زیاد ته هوتی هے - چنانچه طول سوج له والا نور ایسے ذرات کی صورت میں درکت کرتا ہے جس کی توانائی ہے موتی ہے - یہاں م سے مراد ا یک مستقل (Constant) هے جس کو پلانک کا مستقل (Constant کہتے ھیں اور ر سے مراد رفتار نور ھے - عام طور پر بُ کو یعنی ایک ثانیه میں مبدا سے جتنی موجیں نکلتی هیں ان کی تعداد کو ن سے تعبیر کیا جاتا ہے اور اس کو تعدد (Frequency) کہا جاتا ہے تو حاصل یہ ھوا کہ ن تعدد والے نور کی توانائی ایسے حصوں میں بت جاتی ھے جس کی کم سے کم مقدار م ن ھے - آئنسٹائن نے کہا که جب ب ن کی مقدار میں توانائی دھاتی سطم سے تکراتی ہے تو اس کی توانائی دهاتی جواهر کے برقیوں میں ایک برقیہ جذب کرلیتی ھے - اس کا کچھہ حصه برقیے کو اپنے جوهو سے نکل کر نضا سیں آنے کے لیے درکار هوتا ہے اور بقیہ حصہ اس کی رفتار کی صورت میں ظاهر هوتا هے - ڈیل کی مساوات اس بناء ہر آئنستائن نے پیش کی ـــ

نور کے ذرہ کی توانائی ح ن = برقیمے کے باہر نکلنے کے الیم توانائی + برقیمے کی توانائی --

اس مساوات کی تصدیق ملیکن (Millikan) نے مختلف فور استعبال کوکے اس قدر کامل طور سے کی کہ کسی کو اس کے صحیح ہونے میں شک باقی نہ رہا ۔ اب یہ دیکھیے کہ ایک طرت تو ینگ کا تجربہ ہے جس کی بناء پر یہ فرض کرنا پرتا ہے کہ نور موجی حرکت ہے اور دوسری طرت آگنستا کی کی مساوات ہے جس کی روسے موج ذراتی حرکت ہے ۔ سائنس دان

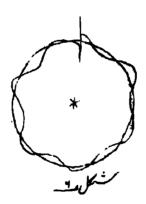
ان دونوں نظریوں کے تفاد سے بہت پریشان تمے کہ ایک فرانسیسی سائنس داں دی بروگلی (De Brogli) نے مادہ کا موجی نظریہ پیش کرکے دفیائے سائنس میں تہاکہ دال دیا —

دی بروگلی کا استدلال کچهه اس قسم کا تها که معبولی نور خط مستقیم میں حرکت کرتا ھے - مگر نور کے لیے دو نظریے پیش ھوئے هیں ایک تو موجی نظریہ جس کی تائید میں ینگ کا تجربہ تھا اور دوسرا ذراتی تجربه جس کی تائید اگنستائن کی مساوات - لبدا اس نے خیال کیا که سبکن ہے که مادی ذرات جو اب تک صرت ذرات ھی تصور کیے جاتے تھے ان سے ینگ کے تجربد کرنے سے موجی نظریے کے مظاهر رو نہا هوں - بعض ریاضی کے مسائل عل کرکے اس نے حاصل کیا کہ جب کوئی ڈر ت جس کی کہیت ک ھو ایسی رفتار سے حرکت $\frac{7}{2}$ کرے جس کی تیبت ر هو تو اس کا طول موج له = $\frac{7}{2}$ سے حاصل هوتا ھے - یہاں پر بھی م وھی پلانک والا مستقل ہے جو آئلستائن کی مساوات میں نہودار ہوا۔ اس نظریے کی تجربی طور سے تصدیق مختلف اشخاص نے امریکہ ' جاپان اور انگلستان میں کی ان میں تہامسی نے برقیوں پر تجربے کرکے ثابت کیا کہ یہ موجی حرکت کا مظاهرہ پیش کرتے ھیں ۔ یہ تھامس اُن تھامس کے فرزند ھیں جنھوں نے برتیے کو ذری ثابت کر دکھایا تھا - مسی نے تیز رفتار والے برقیواں کو سونے کے پتلے پترے میں سے گزار کر اُن کا عکس لیا تو معلوم هوا کہ وہ۔ یعض جگه تو دائروں کی شکل میں ترتیب پاگئے هیی اور بعض چکه



بالکل هی غائب هیں۔ یعنی وهی اندهیرے اجائے کا معاملہ تھا جو کہ ینگ کے تجربے میں هوا۔ یہ ثابت کرنے کے لیے یه مظاهرہ برقیوں کی وجه سے هو رها هے اور کسی نور کی وجه سے نہیں۔ تھامس نے ا اور ب کے درمیاں ایک مقاطیسی میدان رکھا۔ اس کی وجه سے یه پورے دائرے نیسے یا اوپر کی طرت هت گئے۔ چونگه معبولی نور کی شعاعیں مقاطیسی میدان سے منعطف نہیں هوتیں لہذا ثابت هوا که یه تہام مظاهر صرت برقیوں کی وجه سے هوتے هیں۔ نه صرت یه بلکه حاصل شدہ دائروں کے قطر کی پیھائش کرکے اور مختلف رفتار والے برقیے استعبال کرکے تھامس نے ثابت کیا که دی بروگلی کی مساوات برقیے استعبال کرکے تھامس نے ثابت کیا که دی بروگلی کی مساوات میں ایک اور نقطه پیش کیا جاتا ہے۔ هم نے کہیں بیاں کیا کہ بعض میں ایک اور نقطه پیش کیا جاتا ہے۔ هم نے کہیں بیاں کیا کہ بعض

وجوھات کی بناء پر بور نے یہ پیش کیا کہ مرکزے کے گرد برقیے جب حرکت کرتے ھیں تو وہ خاص مداروں میں ھی حرکت کرسکتے ھیں اور ان مداروں کے دارمیان کسی مقام پر نہیں - مگر بور نے اس بات کے لیے کہ یہ خاص خاص مدار سے کس طرح سے مخصوص ھیں یا کس لیے برقیہ صرت ان ھی مداروں میں حرکت کرتا ھے کوئی دلائل اور وجوہ پیش نہیں کیے - اس نے ان خاص مداروں کو اس لیے فرض کیا کہ اس مفروضے سے طیفی خاوط کی توجیہ بخوبی ھوجاتی ھے - دی بروگلی کے نظریے سے ان خاص مداروں کی توضیح بسخوبی ھوجاتی ھے - دی بروگلی کے نظریے سے ان خاص مداروں کی توضیح اس طرح ھوتی ھے - چونکہ ھر حرکت کرنے والے برقیے کے حاقیہ ایک طول موج مخصوص ھے جو اس کی رفتار پر منحصر ھے - اس لیے یہ برقیہ صرت ان مداروں ھی میں مستقل طور پر (Stable) حرکت کرسکے کا جن کے طول موج لہ میں پورے پورے طول موج آسکیں (شکل نہیر ۲) یعنی اگر طول موج آسکیں (شکل نہیر ۲) یعنی اگر طول موج لہ



ھو تو وھی مدار قابل قبول ھیں سے کے طول ل مساوات ل سے ن له سے

حاصل هو سکیں۔ ورقه کچهه کسری طول موج وا جائیں کے اور حرکت قائم (Stable) نم رهے گی ، حالانکه دبی بروگلی کا نظریه جن کی بنا پر موجی میکانیات (Wave Mechanics) پیدا هوئی هے - بہت سی گتھیوں کے سلجها نے میں مدد دیتا هے - پهر بهی ابهی تک وا ابتدائی مرحلے طے کر رها هے اور اس میں آئندہ اور تبدیلیوں کی گنجائش هے -

اب تک جس قدر بیان ہوا وہ صرت مرکزے کے بیرولی برقیوں اور ان کی حرکت کے متعلق تھا۔ اب هم مرکزے کی ساخت کے متعلق کیهد بیان کریں کے - سند ۱۹۳۲ م تک صرف سنفی برقیم اور مثبت ھائڈروجن کے مرکزے کا وجود معلوم تھا۔ ان کی بناء پر اوزان جواہر کے صحیم اعداد سے ظاهر هونے کی بناء پر یه فرض کر لیا گیا که تهام عذاصر کے مرکزے ہائدروجن کے مرکزوں سے بنے ہیں۔ مگر سوال پیدا ہوتا ہے کہ دو ھائدروجن کے مرکزے کیونکر ایک دوسرے سے مل کر ایک مرکزی بن سکتے ھیں۔ اس لیے کہ یہ دونوں مثبت برق بردار ھیں اور اس ایے ایک دوسرے کو دفع کرتے ہیں۔ جب تک که ایک دوس بہت ہی زیادہ رفتار کے ساتھہ دوسرے ذرے کے پاس نہ پہنچے اس قسم کا امتزاج ممکن نہیں۔ اس بناء پر رتھر فورت نے سنہ ۱۹۲۰ میں بیان کیا تھا کہ ایک ایسا ذرہ بھی وجود میں هونا چاهیے جس کی کہیت تو هائڌروجن کے مرکزے کی کہیت کے مساوی هو سگر اس پر مقدار برق صفر هو اس کو عد ليه (Neutron) كا نام ديا گيا اس كو پروفيسر چاتوك (Prof. Chadwick فے سنہ ۱۹۳۱ میں دریانت کیا - اس کے کچھہ عرصہ بعد ھی ایک ایسے فرا کا وجود افترمن (Anderson) نے امریکا میں اور بلاکت (Blackett) نے الكلسةان ميں علمت و طور يو ثابت كيا جس كى مقدار برق اوركہ يت وهي

یے جو که برقیے کی مگر برق کی علامت مثبت ہے ۔ اس کو مثبة (Position) کا نام دیا گیا ۔ اب ان درات کو بھی مرکزے کی ساخت میں جگھه ملفا خروری هے - موجوده نظری جوهری طبیعیات (Atomic physics) میں جو تعقیق هو رهی هے اس کا بیشتر حصه مرکزے کی ساخت میں ان ذروں کا صحیح محل دریافت کرنے سے هی متعلق هے - بعض وجوهات کی بناء پر یہ فرض کرنا پڑتا ھے کہ ھائدروجن کے مرکزے کی جساست وھی ھے جو کہ برقیص کی - اس بناء پر یه مفروضه که هائدروجن کا مرکزی عدالیه، اور مثبة كا مجهوعه هے غلط هو جاے گا۔ اسى طرح يه فرض كرنا بهى كه عدليه خود هائد روجن کے مرکزے اور مثبتہ کا مجروعہ مے غلط هوکا۔ موجودی رجعان اس طرت ھے کہ عدلیہ اور ھائدروجن کے مرکزوں کو اساسی (Fundamantal) اصایم قرار دیا جائے اور اس طرح سے هیلیم کا مرکزی یعنی عم شعام کو جس کی کہیت چار اور مثبت مقدار برق دوھے ' دوھائڈروجن کے موکزوں اور دو عدلیوں کا مجموعہ تصور کیا جا ے - حال میں ایک اور قرے کا وجود معلوم ہوا ہے جس کی کہیت تو دوھے مگر مقدار برق صرت مثبت ایک - اس کو ایک عدایه اور ایک بدویه (Proton) کا مجهوعه تصور کیا جا رہا ہے اور چونکہ مقدار برق وہی ہے جو ہائدروجن کے مرکزے کی هے اس لیے اس کو هائدروجن کا همجا قرار دیا گیا۔ اب تک صرت المهى عدليوں كى دريافت هوئى هے جن كى كميت صرت ايك هے۔ رتهر فورت کا خیال هے که ایسے بھی عدلیے موجود هیں جن کی کمیت ایک سے زیادہ ہے۔ اور یه درات برے وزن جوهر والے مرکزوں کی ساخت میں حصم ایتے هیں ۔۔ تا پکاری کے ذکر میں یہ بیان هوا تھا که تابکار اشیاء سے عہ شعاعیی ا ده شعاعیں اور جه شعاعیں خارم هوتی هیں۔ ان شعاعوں کی مزید

تحقیقات سے معلوم هوا که کسی خاص تابکار عنصر سے نکانے والی تہام عه شماعوں کی رفتار ایک هی هوتی هے یعلی ولا ایک هی توانائی کی مقد اریں لے کر نکلتے هیں - اسی طرح جه شعاعوں پر تجربوں سے بھی معلوم یہ هوا که أن کے تعداد بھی یکساں هے - یعنی یه ثابت هوا که مرکزے کی مقدار توانائی معین ہے اور جو چاہے ولا نہیں ہوسکتی -اس بناء پر به شعاعوں کی رفتار بھی یکساں اور معین هونا چاهیے تها مگر هیکها گیا که ایسا نهیس هوتا هے - به شعاعیس جو خارج هوتی هیں آن کی رفتاریں معین اور یکساں نہیں هیں بلکه هر مهکنه رفتار کے برقیے ایک هی عنصر سے خارج هوتے هیں - اس کی توجیه کرنے والے گروهوں میں سے ایک گروہ کا خیال ہے که اس جگه اصول بقائے توانائی قائم نہیں رهتا بلکه جو واقع هو رها هے وا اُس کے خلات هے - اصول بقائے توانائی عام طبیعیات میں سعبوای مسلم نہیں بلکه بہت هی ۱ هم مسلّله هے باعه یه کہیں تو بجا هے که یه طبیعیات کا بنیادی مسلّله هے - بدیں وجه اس مسلّلے کو قائم رکھنے کی غرض سے پالی (Pauli) نے نظریہ پیش کیا کہ جب کبھی تابکار اشیاء سے یہ شعام نکلتی ہے تو اس کے ساتھہ ایک اور ذرہ بھی نکلتا ہے جس پر مقدار برق صفر ھے ۔ توانائی کی معین مقدار جو خارج ھوتی ھے وہ به شعام اور اس ذرے میں بت جاتی ھے - چونکه اس فرے پر برق صفر هے اس لیے اس کی شناخت مشکل هے - پالی کا کہنا هے که جب به شعام کی رفتار اعظم هوتی هے تو اس ذرے کی رفتار جس کو عداو (Newtrina) کا نام دیا گیا ہے صفر هوتی ہے - اور جب به شمام کی توانائی اقل هوتی هے تو اس ذرے کی توانائی اعظم -

بہر حال هر صورت میں معبوعی توانائی مستقل اور معین هوتی هے -تجربے سے دریافت ہوا کہ ہر صورت میں اگرچہ عد شعاعوں کی رفتارین هر مهکنه قیمت اختیار کرتی هین مگر اُن کی ایک معین اعظم قیہت بھی ہوتی ہے۔ یہ واقعہ پالی کے نظریے کی تائید میں ہے ۔ آخر میں ایک اور تجربے کا ذکر کیا جاتا ھے جس سے توانائی اور مادہ جو مدت دراز سے الک سمجھے جاتے تھے ایک ھی ثابت ھوتے هیں - آئنستائن کے نظریهٔ اضافیه (Relativity) سے ایک نتیجه یه بھی نکلتا ہے کہ مادہ اور توانائی نوعیت میں ایک ھی ھیں ۔ چنانچہ ک گرام کہیت والا ہر ذرہ ک ر ۲ ارگ توا نائی کے مہاثل فرض کیا جاسکتا ھے۔ یہاں پر رفتار نور ھے - جب کیہبرم میں کاک رافق اور واللی نے (Cockroft, Walton) تیز رفتار والے هائدروجن کے مرکزوں کا اثر الیتھیم کے مرکزے پر دیکھا تو معاوم ہوا کہ ایتھیم کا جوہر دو عم شعاعوں میں تبدیل هو جاتا هے - مگر ان دونوں عه شعاعوں کی مجموعی توانائی ابتدائی هائدروجن کے مرکزے کی توانائی کی هزاروں گنا هے -توانائی کی مقدار کی دو زیادتی تھی اُس کی وجہ یہ ہے کہ لیتھیم کے مرکزے اور ھائدروجن کے مرکزے کی مجہوعی کہیت دار عد شعاعوں کی کہیت سے زیادہ ھے - ان دونوں میں جو فرق کہیت ھے وہ تو افائی میں تبدیل ھوگیا , یہاں پر هم مادے کو توانائی میں تبدیل هوتے هوے دیکھتے هیں - اس طرح بعض تجربوں میں دیکھا گیا کہ جب جہ شعاعیں جو توانائی ھے ، کسی جوا هر کے مرکزے کے قریب کے برقی مقناطیسی میدان میں پہنچتی هیں تو وہ مثبتے اور برقیے میں تبدیل هو جاتی هیں - یہاں پر توانائی ما دے میں تبدیل هوتی دکھائی دیتی هے ۔ اس قسم کے تہام تجربات دنیا کے

بہت کم تجربہ خانوں (Luboratoris) میں هوسکتے هیں اس لیے که ان کے قیبتی آلات کی ضرورت هوتی هے اور تجربه کرنے کے لیے بھی بہت زیادہ مہارت اور علمی تا بلیت کی ضرورت هے - خاص طور سے جوهر اور سرکزوں کی ساخت پر جس تدر کام هوا هے اور هو رها هے اس کا سرکز کیمبرج هے جہاں پر رتهر فورت پروفیسر هے —

سختصراً هم یه دیکهه چکے هیں که جب هم کوئی چیز مثلاً نہک کے آلے کی ساخت کے ستعلق غور کرتے هیں تو معلوم هوتا هے که وہ نہک کے سالهات کا مجبوعه هے - نہک کے سالهات خود دو عناصر سوتیم اور کلورین کے جواهر سے مل کر بنتے هیں - یه جواهر خود دو اجزا کے مرکب هیں ایک تو مرکزہ هے جس پر مثبت برق هے اور دوسوا برقیه جو مادی شے نہیں بلکه اُس کی کہیت صرت اُس کے برقی بار برقیه جو مادی شے نہیں بلکه اُس کی کہیت صرت اُس کے برقی بار عملیه اور مثبته کا مجبوعه هے اور ممکن هے که اس میں عملو کو بھی مخل هے - بھر یه که تمام مادہ توانائی هے اور توانائی مادہ هے - اگر هم دخل هے - بھر یه که تمام مادہ توانائی هے اور توانائی مادہ هے - اگر هم یہ هاهیں که دنیا کی تہام اشیاء کی بناء صرت دو بنیادی اشیاء پر رهے تو یه دونوں اشیاء مثبت اور منفی برقی بار هوں گی - اگر صرت ایک تو یه دونوں اشیاء مثبت اور منفی برقی بار هوں گی - اگر صرت ایک بغیادی شے چاهیں تو وہ توانائی هے جس کو غیر مادی ثابت هوئے صرت ایک صدی بھی نہیں گزری —

آخر میں یہ بیان کرنا ضروری ھے کہ طبقات کی ترقی میں نظریہ اور تجربہ دونوں دوس بدوس چلتے ھیں - تجربی مشاھدے کی توجیه کے لیے نظریہ پیش ھوتا ھے اور نظریہ کی تصدیق کے لیے تجربہ --

معلو ما ت

از (اڌيتر)

پنجهٔ برن پر بجلی گری تو اس نے ایک گرد دار لکڑی کے تگڑے کو اما تھہ کی شکل میں کات دیا ۔ ایک شکاری نے اس کو دیکھا ۔ اس نے هتهیلی چهیل کر درست کردی' باقی رگیں وغیرہ تک اس میں نہودار هیں —

چشم بیها ر آنکهوں کے فوتوؤں کو دیکهه کر بلند خونی دباؤ دماغی رسولیاں اور دیگر امراض کا پتا چل سکتا ہے۔ شبکیه (Retina) کی تصویریں لینے کے ایے تاکتر موصوت نے ایک خاص عکساله (کیمرا) بنایا ہے جس سے آنکهه کے " توروں " کا صات نقشه سامنے آجاتا ہے۔ ان توروں کی ساخت سے پھر مرض کا پتا چل جاتا ہے ۔

جدید ترین تاش ایک شے ایسی بنائی گئی هے جو مصنوعی ریشم کے اس کو صابون اور پائی سے د هویا حاسکتا هے - اس شے پر چهاپنے کی کوئی روشدائی ایسی نه ملتی تهی

جو اس پر چل سکے - بالآخر تین ساہ کی متوا تر کوششوں کے بعد کیہیا داں ا اس میں کامیاب ہو گئے —

جدید کوئله

اب تک استعبال هوتا رها هے اس میں بڑی خرابی یہی هے

که هر چیز کو اپنا رنگ دے دیتا هے ایکن اباس کی یه قوت

سلب کرلی گئی هے - وہ اس طرح که ایک نئی قسم کا کوئله تیار کیا

گیا هے جو بالکل ان باتوں سے بری هے - اب هر شخص اس کو رکهه

اُتّها سکتا هے - چنانچه جن کاریوں میں اس کو لادا جاتا هے وہ بالکل

سفید براق هوتی هیں - ان کاریوں کے چلانے والے بھی ایک دم سفید پوش

هوتے هیں - اس کی ساخت اس طرح پر هے که کوئلے کی تہوں کو پانی

سے ملاکر گلوکوس (Glucose) کی بندش دیتے هیں اور پھر دباکر

سے الیے کے مکعب بنائیتے هیں - ایسے چھے مکعبوں کا ایک بندل

موتے کاغل پر لپتا هوا آتا هے - هر بندل کا وزن - ا پوند هوتا هے -

همالیه کا لنگور سے جرآهنے والے جانوروں میں بازو تانکوں ممالیه کا لنگور ایسا سے لہبے هوتے هیں ' لیکن همالیه میں ایک لنگور ایسا بهی پایا جاتا هے جو اس کلیے سے مستثنی هے ۔ اس کی تانگیں بازوؤں سے لمبی هوتی هیں —

ا نیو یارک امریکا میں ایک آله ایجاد کیا گیا ہے جس کوتی تاثر پیہا (Escitability meter) کہتے ہیں - اس کی مدد سے پتا چلایا جاسکتا ہے کہ زور کی آوازوں سے کتنا تاثر سننے والا قبول کرتا ہے ۔

اس میں هوتا یه هے که معبول کے هاتھوں میں دو برقیرے کا دیے جاتے هیں - پھر بلااطلاع دانعتا زور کی آواز پیدا کی جاتی هے - معبول پر جو اثر هوتا هے اس کا عال قریب میں رکھے هوئے برقی میٹر کی سوئی سے معلوم هوتا هے —

ممہول کے جنہ بی تاثرات کے اندازہ کرنے کا اس سے بہتر کوئی طریقہ نہیں - اصل میں یہ آلہ موتر را نی کے لیے لوگوں کی ا ھیست معلوم کرنے کے لیے ایجاد کیا گیا تھا ۔۔

منور تپش پیما کو مناسب تپش پر رکھنے کے لیے حال میں ایک منور تپش پیما ایجاد هوا هے جو تاریک کهرے میں استعمال کیا جاسکتا هے - شیشے کے تپش پیمادان کے سر پر ایک برقی لالجوفه (Bulb) لکادیا جاتا هے ا بوقت استعمال اس جونے سے ایک هاکی دمک تپش پیما پر پر تی ها جاسکتا هے - جس سے پیمانه آسانی سے پرتھا جاسکتا هے -

آئیلہ دار برش ایسا تیار کیا گیا ہے جس کے دستے میں ایک آئیلہ لیا ہوتا ہے ۔ یہ آئیلہ منہ کے اندر اس طرح رکھا جاتا ہے کہ دانتوں کی اندرونی طرت کے مقابل آئیلے کا رخ رہے ۔ پھر کسی دیوار یا میز پر رکھے ہوئے آئیلے میں دیکھا جا ے تو دانتوں کی اندرونی جانب بہت مات نظر آنے اگتی ہے اور معلوم ہو جاتا ہے که وہاں کوئی میل تو نہیں جم رہا ہے —

جب ضرورت نہ هو تو آئینہ برش کے اندر چلا جاتا ہے۔ وہ برش کے فرائش میں مخل نہیں هوتا — پلاسترکی دیوار روس میں صنعتی تعبیر کے ادارے نے حال هی میں ریت یو سے ختک اعلان کیا هے که نئے مانوں میں پلاسترکی تر دیواروں کو ریتیو کی قصیر امواج سے خشک کیا جاسکتا هے - ایک ترسیلی آله اس کبرے کے اندر رکھ دیا جاتا هے ' جس میں نیا نیا پلاستر کیا جاتا هے - آلے سے دوتا پندر و میتر الهبی موجیں ذکلتی هیں جو پلاستر کے اندر پہنچ کر گرمی پیدا کرتی هیں - اس سے معہولی مدت سے بہت مدت میں پلاستر خشک هو جاتا هے پھر دیواروں پر رنگ مالی اور نقش و ناار بغیر تعویق کے شروع کیے جاسکتے هیں —

فرانسیسی سائیکل انیس کی فرانسیسی موجه نے حال هی میں پیرس میں ایک بنکها فرانسیسی سائیکل اللہ هرا هے - یه پنکها سامنے رهتا هے - موجه کا دعری هے که پنکها بہت تیزی سے پلایا جا سکتا هے ' اس لیے سائیکل بھی تیزی سے چل سکتی هے - بوتی بھھارا گور پر بھپارا لینے کے لیے ایک برقی بیپارا تیار کیا برتی بھھارا گیا هے ' جو بہت آسانی سے گھر پر هی تیار هوسکتا هے - اس میں ایک کرسی هوتی هے ' جس کے نیسے ایلوسینیم کی ایک پتیلی هوتی هے ' جو بجلی سے گرم هوکر بھاپ پیدا کرتی هے - کرسی ترتیب پذیر هوتی هے ' کرسی کے نیسے ربر کا پائدان هوتا هے - اور کرسی کی پشت سے ایک ایستان کا کھوتا هے ' جو نیات کرسی کی پشت ہے ایک ایستان کا گھوتا هے ' جو ذلات کو سہارتا ہے - کرسی پر بھہ بھی بیتھے سکتا هے ' بجلی ۵ مذت میں بھاپ تیار کردیتی ہے - کرسی پر بیتھی بیتھے والا رو کو اپنے تابو میں رکھے سکتا هے ' کیو ت کیو ت کیل محجوز هوتی هی درقی کلجی هوتی هے - بجلی لانے والی توری بالکل محجوز هوتی هی ' اس لیے اس کے گسی خطرے کا اندیشے نہیں ۔

ایک برطانوی کا کار لے اتفاق سے ایک طریقہ ایسا درک گریزہ ہات کرلیا ہے جس سے دہ ہاتوں کو زنگ گریز (Rustproof) بنایا جاسکے کا - موتر ساز اسلعہ ساز اپروازی کارخالے اور گیس کی کمپیلیاں اس بارے میں سوجہ سے سعاملہ کر رهی هیں - یہ طریقہ صرب اس تدر ہے کہ دھات کو چار دقیقوں کے لیے ایک کیپیاوی جنتر اس تدر ہے کہ دھات کو چار دقیقوں کے لیے ایک کیپیاوی جنتر اس طرح رکینے سے دھات زنگ گریز هو جائے تو عجیب نہیں کہ موجہ برطانیہ کا بہت بڑا رئیس دونت هو جائے تو عجیب نہیں کہ موجہ برطانیہ کا بہت بڑا رئیس دونت هو جائے ۔

اس طریق کی اهمیت کا انداز ۱ اس سے لکایا جا سکتا ہے کہ سالانہ دانیا میں کوئی دس کھرب (ابلین) تن دعات صرت میں آتی ہے۔ دنیا کی آبادی کے لعاظ سے دیکھا جائے تو یہ مقدار اتنی زبرد ست ہے کہ ہر مرد ، ہر زن ، اور ہر بچے کے لیے ۱۰۰۰ پونڈ دھات صرت میں آتی ہے ۔۔۔

کنم کا علام اید اکر کی سائنس گنج نے سر پر بال پیداکر سکتی ہے؟

کنم کا علام اید وہ سوال ہے جو اکثر و بیشتر اب زبان پر آنے لگا ہے۔

اس کا جواب سنسنیتی واقع او ہیو المریکا کے تاکثر کرئٹو نے اثبات میں دیا ہے۔ تاکثر موصوت نے ایک تلی سشین اس مقصد کے لیے ایجات کی ہے ، جو ۵۰۰ سریضوں پر آزمائی جا چکی ہے۔

چودہ سے لے کر بیس سرتبے تک نصف نصف گھنٹے کے لیے سین کا استعمال کرئے سے روئیں سے پیدا ھو جاتے ھیں ۔ اس وقت یقین ھو جاتا ھے کہ کچھہ عرصے میں "پورے بال نکل آئیں گے ۔ باری ہاری سے موا کا دباؤ اور خلا استعمال کر کے دعوی کیا جاتا ھے کہ یہ سفین بال

کی پرورش کرنے والے خونی اوعیہ (Vessels) کے فعل کو درست کردیتے ہیں۔

ہاگز بن کر جنون کاعلاج

تیلی ہیرلڈ را وی ہے کہ ان کے پاس ایک دوا
ہوتی ہے جس کو پیوتھہ (Peyoth) کہتے ہیں۔ یہ دوا مذہبی رحوم
وغیرہ میں بھی استعبال کی جاتی ہے۔ اس کی نسبت دعوی ہے کہ
وہ بیدار خواب (daymazes) پیدا کرتی ہے۔ یعنی خواب سے نظر آتے ہیں'
لیکن خواب دیکھنے والا بالکل عالم بیداری میں ہوتا ہے۔ ایک ہسپتال میں
اس پر تعقیق کی جا رہی ہے۔ محققین خود اپنے اوپر دواکھا کر یہ کیفیت
ماری کرلیتے ہیں تاکہ مریضوں کی کیفیت سہجھنے میں سہوات ہو۔

تاکٹر گٹہاں اور تاکٹر میکلے نے کوئی ساتھ مریضوں پر تجربہ کیا ہے۔

تاکٹر گٹہاں اور تاکٹر میکلے نے کوئی ساتھ مریضوں پر تجربہ کیا ہے۔

" مجھے ایسا معلوم ہوا کہ میرا سر کسی نے ۱۸۰ د رجوں میں گھہا دیا۔ میرا پیت نرم پڑگیا اور رقیق ہوتا معلوم ہوا' میرا چہرہ بہت زبردست ہوگیا' میرے ہونتھہ پھول گئے' میرے بازو لکڑی کے سے ہوگئے' میرے پیر مرغولہ دار بن گئے' میرا جبڑا کانتے کی طرح ہوگیا اور میرا سیفہ پکھلتا معلوم ہوا" ۔۔۔ ایک دوسرا سریض یوں بیان کرتا ہے :۔۔

"مجھے محسوس ہوا کہ میرا سر نہیں ہے۔ بلکہ اس کی جگہ میں استعبال کی ہیئے کی ایک تختی ہے ' جیسی کہ کیبرے میں استعبال کی جاتی ہاتی ہے ۔ مجھے اپنے کانوں کا پتا نہ تھا کہ وہ کہاں ہیں'' — مریضوں نے یہ بھی بیان کیا کہ معلوم ہوتا تھا که سارا جسم گہل ہے ' صرب ایک ہبہہ سا محسوس ہوتا تھا —

ایک اور مریض بیان کرتا ہے:۔

"میں نے ایک چپچه شوربا پیا - اور پهر اپنی پلیت کو دیکها تو معلوم هوا که وه صدیوں سے میرے سامنے رکھی هے" -بعض مریضوں نے کہا که انهیں مجہعوں میں تنہائی معسوس هوئی ا

دوسروں نے بتلایا کہ ان میں خود کشی کی طرت میلان پیدا ہوگیا ۔۔
طویل عرصے تک دوا کا استعبال خطرناک ہے اکیونکہ ابھی اس کے
متعلق پوری واتفیت نہیں ہوگی ہے ۔۔

مسولینی اور الکیمیا می کو پورا کون هوگئی هے اس لیے اس نے الکیمیا کی مدد ہے اس کو پورا کون چاھا ہے -

پراستمانی سائنس داں دنی کاوسکی (Duni Kowski) کا دعوں ہے کہ و▼ سونا بنا سکتا ہے۔ اس دعوے نے پورپ کو ورطۂ حیرت میں تال دیا ہے ــ

مسولینی نے دنی کاوسکی کو بڑے بڑے تجربه خانے ا زبرہ ست عہلے ا تہام ضروری ساز و سامان بہم پہنچا دیا ہے ۔ یہ تجربه خانے راز میں هیں اور ان پر نہایت سخت پہرا ہے سے

دئی کاوسکی کے دعوے کو ماہرین کا ایک گروہ تسلیم نہیں کوتا ہ لیکن ایک درسراگروہ تاٹید بھی کرت ہے ۔۔

خود دنی کاوسکی کا دعوی ہے کہ اس کراز "زشعاعوں" (ZRays) میں پنہاں ہے، لیکی ان شعاعوں کی نوعیت کا راز نہیں کھولتا ۔۔
اس شعاع کی مدے سے دنی کاوسکی کا دعوی ہے کہ وہ کچدھات (Ore) سے معہولی داریقوں کے مقابلے میں پانچ جھے گلا زیادہ ۔۔ونا

حاصل کر سکتا ھے - اس کا یہ بھی دعوی ھے کہ وہ تابکار ستیوں (Radio active Earths) سے بھی سرنا نکال سکتا —

شامه نواز فلم اب ولا 'گویا' هرئیں تو سامعه نواز هوگئیں - اور اب یه کوششیں هو رهی هیں که ولا 'شامه نواز' بهی هوجائیں - مثلاً اگر فلم میں کہیں گلاب کا تختمہ آجائے تو گلاب کی مہک سے سینہا بهر جائے - یا کسی ہاور چی خانے میں گوشت بہنتا دکہلایا جائے تو گوشت بہننے کی بو بهی آنے لگے -

غدائے مقرص کے اندر ایک چھوتی سی شیشی میں سہا جائے گی۔

یه اس عهد مترس ' (Tabloid Age) کا تازی کارنامه هے —
سنڌے تسپیچ کا نامه نگار لکھتا ہے کہ کل میرے پاس تین چھو آئی
چھو آئی شینیاں تھیں ' جن میں سے هر ایک میں دو اونس سفوت
تھا - ایک شیشی میں بھورا سفوت تھا جو ایک پونڈ گوشت کا بدل تھا۔
دوسری شیشی میں سلاد کے مم پتوں کا بدل تھا اور تیسری میں اتھا۔

سفوت کے افدر غذا أیت باتی رهتی هے - اس لیے اس کو مختلف طریقوں سے استعبال کرسکتے هیں - ایک طریقه یه هے که اس کے افدر پانی ملا دیا جائے تاکہ وہ لئی سی بن جائے - پھر اس کو بسکتوں یا توسوں کے درمیان پھیلایا جا سکتا ہے ۔

نامه فکار مذکور راوی هے که اس نے ایسی استابریار (Strawberries) دیکھیں جو بالکل نشرد ت هوگئی تھیں' متی ک معلوم هودًا تھا که ان میں وزن هی باقی نہیں رها - لیکن جب ان کو

مائع سیں تالا کیا تو وہ اپنے اصلی شکل و وزن پر و اپس آگئیں —

یہ ایک بالکل جدید طریقہ هے جہ نے نتائج اوپر بیان کئے نئے۔

اص سے توقع هے کہ غذا کے دغیرے اور معنوظ کرنے کے طریقوں سیں انقلاب عظیم واقع ہوجاے کا۔ اس کو طریقهٔ نابیدگی (Dehydration) کہتے ہیں۔

کہا جاتا ہے کہ اس طریقے کو ایونتر ناسی ایک سلام نے ایجاد کیا ہے۔

لیونتر نے اپنے بھری سفررں سیں دیکھا کہ رطوبت یا ذہی سے زبردست نقصان پہنچتا ہے۔ چلانچہ رطوبت نے اس کی تین کی چند تحقیاں فراب گردی تھاں ان کی اعلام کی فکر نے اس کو اس طریقے تک پہنچا دیا۔

چفانچہ اس کا تول ہے کہ بہت سا سامان رطوبت لیے ہوے ہوتا ہے اگر یہ رطوبت خشک کی جاسکے تو پھر معصول میں بہت کہی واقع ہوسکے گی۔۔

ایموندر نے برطائری متعف (British Museum) میں مصری مہیوں (Mummies) کو دیکھا اور یہ خیال کیا کہ اگر یہ جعم هزاروں برس سے معقوظ چلے آتے تو هیں کوئی وجه نہیں که درسری اشیاء اس طرح لم معاوظ کی جاسکیں ۔

لیکن اس میں بہت سی دنتوں کا سامنا تھا۔ ایک طریقے سے اگر وطوبت دور کی جاے تو دائقہ جاتا رھتا ھے ' اب اگر دائقہ بھی باقی رکھا اور رطوبت بھی خشک کردی تو پھر غذائیت مفقود هوداتی تھی۔ یہ کوئی ضروری نہیں کہ غذا کو سفوت کی شکل میں لایا جائے۔ یہ محص سہولت کی خاطر ھے۔ چما نچہ گوشت کا پارچہ هو' یا سپزی یا پہل ' ان پر جب عمل کیا جاتا ھے تو وہ سب کے سب آپنے مجم پر قائم رھٹے ھیں' اس کے بعد جگھہ بچانے کی غرض سے ان کو سفوت کرلیا جاتا ہے۔ رہتے میں نظر آتا ہے۔ کوئی

شعود فرورت هو یا جنگ هو تو اس طریقے سے اتنی هی جگهه میں دس گئی زائد غذا جمع کی جاسکے گی - سفوت کردلا غذا سے چونکه نظم نکل جاتا هے اس ایسے ایسی غذا مغذی (Natritous) بھی زیادلا هوجاتی هے -اسی طرح جانوروں کا چارا بھی معقوظ کیا جاسکتا هے - ایسے چارے

اسی طرح جانوروں ہ چارا بھی معقوط نیا جاستا ہے۔ ایسے چارے سے پرورش کردہ جائور بہتر ثابت ہوتے ہیں —

دنیا کی سب سے کیلیفورنیا کے ادارۂ تکنا اوجی میں ایک دور بین زیر بری آنکھہ اور سان مے ، جس کی نسبت خیال ہے کہ اس سے بڑی کوئی دور بین نہ ہوگی۔ اس کی طاقت کا اندازہ یوں لگائیے کہ اگر قبوپارک میں کہڑے ہو کر آپ شصت باندھیں تو شکاگو اور سان فرانسسکو کو دیکھتے ہوے آپ بصر الکاهل میں جہاز چلتے ہوے دیکھہ سکیں گے۔ یہاں تک کہ اُن کے نام بھی لکھے ہوے پڑھ سکیں گے۔ اس کے بعد آپ اور نظر دورائیں تو آپ کو انگلستان کی سڑکیں یا پیرس کے میدان سے ہوائی نظر دورائیں تو آپ کو انگلستان کی سڑکیں یا پیرس کے میدان سے ہوائی جہاز اٹھتے دکھائی دیں گے۔ ظاہر ہے کہ باداوں 'پہاڑوں اور زمین کے انسنام کی وجہ سے یہ مناظر دیکھے نہیں جاسکتے لیکن اگر یہ درمیان میں جاگل سے بھی زیادہ سے بھی زیادہ سے بھی زیادہ سے بھی زیادہ سے

تکہیل کے بعد قریب ترین جرم جس پر اس فور بین کی شعب ہاندھی جائے گی ' چاند ھوگا ۔۔۔

امریکہ میں پپیتہ یا پپٹی ایک ہدیوستانی پھل ہے ' جس کو پہلی امریکہ میں پپیتہ یا پپٹی ایک ہدیوستانی پھل ہے ' جس کو پہلی امریکہ میں لگایا جا رہا ہے ۔ ایکن اس کی حفاظت کا سامان اسی طریقے اور اسی پیمائے پر کیا جا رہا ہے ۔ ہے جب پیمائے پر کہ بڑے بڑے شفا ذا نوں میں کیا جاتا ہے ۔

لکه جراثیم اور فطروں (Fungus) کے اقر کو پپیتہ بہت جلک تا ہے ' اس لیے جس زمین میں درخت اکا ے گئے ھیں اس کی Sterilisation) پہلے ھی سے کردی گئی ھے یعنی اس کو جراثیم سے میا گیا ھے - اور اس لیے جو لوگ دیکھنے جاتے ھیں ' اور جو لوگ کرتے ھیں ان کے پیروں کو ایک برتن کے اندر ایک معلول میں تا ھے ' تاکہ پیر وغیرہ جراثیم سے باک ھو جائیں ۔۔

اقد قائم رکھلے کے لیے یہ سبز خانے (Green houses) بھاپ کے م رھیتے ھیں تا'ہ گرم مہالک کی آب و ھوا' پیدا ھو جاے۔ یک سال میں اتنا برھتے ھیں کہ ان کی چوٹیاں کات دیا پرتی موٹ سبز خانے کی شیشے کی چھتوں کو تور کر ذکل جائیں اگرچہ بیس فت بلند ھوتی ھیں ۔

یلے کا درخت ایسا ہے کہ اس کے پھل کے لذید هونے کے باوجوہ اس بی کوئی بیج نہیں هوتے جنهیں ہو کر درخت پیدا کیا جاسکے۔
، سائنس دانوں کا قول ہے کہ ایک زمانے میں کیلا بیج هی سے پیدا ۔
لیکن امتداد زمانہ سے اس کی جر سے زمین کے اندر هی اندر کلے ، عادت اس میں پیدا هوئئی ۔

ا وہیو واقع اسریکا کی رائت نیلڈ کہپنی نے ایک ایسا زی طیار تیار کیا ہے ، جس کے اندر ہرا کے بالائی طبقوں کی پیدا کی جائیں گی تاکہ انسان پر باند پروازی > رد عمل کیا جاسکے ۔۔

ان آرمسٹرانگ ، جو ان طیزوں کی تیاری کے نگراں هیں اولا ، هیں گه ۳۰٬۰۰۰ فق کی بلندی تک اُرِنے والے طیارے آیار کولیے

گئے دیں۔ ایکن ماہرین اس فکر میں دیں کہ اتنی بلندی پر ارنے سے طیا رچیوں اور دیگر مسافرین پر کیا اثر پرتا دے __

کپتان موصوت کا قول ہے کہ ایک طیارچی ۱۷۰۰۰ سے ۱۷۰۰۰ فت

تک کی بلادی کو برداشت کرسکتا ہے، وہ اپنی حالت کو طبعی سمجھتا
ہے، اور بظاہر اپنی قوتوں کو کام میں لا سکتا ہے - لیکن یہ خود آکسپجن
کی کہی کا ایک عجیب و غریب اثر ہے - انسان دو کچھہ اپنے آپ کو
سہجھتا ہے وہی وہ نہیں ہوتا —

ماہرین یہی دریافت کرنا چاہتے ہیں کہ کس بلندی پر اس کی کار گزاری متاباً ہونے اگتی ہے اور اس کی ذامہ بداری ختم ہو جاتی ہے۔

ایک تاکثر کا دعوی ہے کہ اس نے "مصنوعی قلب" بنا ایا مصنوعی قلب " بنا ایا ہے۔

مصنوعی قلب ہے ۔ اس صنعت کی رجہ سے جراحی عہلوں میں بڑی آسانی ہو جاتی ہے ۔ سرجی ہال کرتے وقت قلب اور شش کا تعلق قطع بھی کرسکتا ہے ۔ سب سے پہلے اس کی آزمائش ایسے شخص پر کی گئی جو تین کھنتے ہوئے مرچکا تھا۔ اس میں جان تو آئئی ' لیکن وہ ہرت بدو میت ندت تک زندہ رہ سکا ۔

اکتی کے گودے سے ایک ریشہ ایسا تیار کیا گیا ہے باریک ترین ریشہ ایسا تیار کیا گیا ہے باریک ترین ریشہ ایک تہائی باریک ہے ۔ اتنا باریک ہے کہ ایک پاؤند کا گولا کھولا جائے تو اوتیانوس کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک پہنچ جائے گا۔ سنا ہے کہ اس سے اب عورتوں کے کہوتے تیار کیے جائیں گے ۔ شام کے وقت کا گاؤن اس ریشے کا بلایا جائے تو ایس کا وزن صرب ۷ اونس یعنی ساتھ ستر ۳ تولے ہوگا۔

عجیب وغریب جانور کلکتے کا اخبار الستریتیت انتیا ناقل ہے کہ رانچی عجیب وغریب جانور کے قریب ایک غیر مستعمله کنویں سے ایک پان والے کو ایک ایسا جانور ملا 'جس کا جسم مار منجهه کا سائے ' دم منجهالی کی سی ہے ' اور سر سانپ کا سا ۔ پان والے نے اس کو کسی نہ کسی طرح گرفتار کرکے ایک پنجرے میں بند کردیا اور پھر اس کے دیکھنے کی نیس لگادی ۔ یہ جانور صرت گوشت کھاتا ہے ۔ روشنی سے اس کو سخت نفرت ہے ۔ پھنکار مارتا ہے اور اپنی قید کو تور دالذا چاہتا ہے ۔ آج تک کسی نے یسا عجیب وغریب جانور نہیں دیکھا ۔

آتش گریز طیارے طیاروں کو اب اتنا آتش گریز (Frieproof) بنا دیا گیا ہے کہ اب آگ کے حاد ٹوں کا اندیشہ باقی نہیں رہا - خواہ یہ آگ پترول کے ناوں کے پہتنے ' برقی تاروں کے پگھلنے یا کسی اور سبب سے پیدا ہو - تپش جب کہھی ایک خاص درجے سے آگے بڑھتی ہے تو فورآ ہی آتش فرو حصے اپنا کام شروع کردیتے ہیں - اس لیے شاموں نے جہاں پھیلنا چاہا کہ سیال کی دھاریں انھیں آلیتی ھیں - پترول کی تنکی سے لے کر مسافروں کے نامرے تک ھر حصہ اس طرح محفوظ کردیا گیا ہے - یہاں تک کہ اگر طیارہ دھڑا م سے گر بھی پڑے تو بھی اس کے مطنی (Extinguishers) اپنا کام ترک نہ کریں کے اور ھر شعلے کو مطنی بجها دیں گے ۔

قہوے کے فواڈن اس کا نام سائنس میں آثرا کی میتھائل آکسی پیوری اس کا نام سائنس میں آثرا کی میتھائل آکسی پیوری (Trimethyloxypurin) ہے۔ اس کو علمہ سماصل کر لیا گیا ہے۔ یہ چھکتی ہوئی

سفید سوئی کی سی قلہوں کی شکل میں هوتی هے - کیفین کی وجه سے اکثر لوگ یه سہجهتے هیں که کافی کا استعمال مضرت رساں هے —

لیکن امریکا کے پروفیسر ھالنگسورتھہ نے ۱۹٬۰۰۰ پیمائشیں کیں اور متعدد تجربے انجام دیے تو وہ اس نتیجے پر پہنچے که کافی نه صرت ید که مضرت رساں نہیں ہے بلکہ مفید بھی ہے ۔۔۔

اس کی وجه سے عضلات اپنا کام بخوبی اقجام ۵ یقے هیں اور توانائی اتنی هی خرچ هوتی هے - ساتهه هی یه مقوی بهی هے اور غور و فکر میں اس سے سہولت هوتی هے - کانی پینے کے بعب تهورے عرصے میں زیادہ عام حاصل کرنے کی اهلیت پیدا هو جاتی هے - اعتدال کے ساتهه اس کا استعبال کیا جائے تو تهباکو کی طرح یہ بهی مسکی هے —

سراولیور کی آت سرد

سراولیور کی آت سرد

هیں 'اس وقت ان کی عبر کوئی پچاسی برس کی

هے - تا رَهی ان کی بالکل سن سفید ہے - اس دنیا کے متعلق وہ بہت

کچھه قنوطی (Pessimistic) هیں 'لیکن آخرت کے متعلق وہ رجائی

کچھه قنوطی - کیونکہ ان کو یقین ہے کہ جسہائی موت کے بعد

انسانی شخصیت باتی رهتی ہے - پریس کے ایک نہاندے سے انہوں نے

د وران گفتگو میں قرمایا : —

"سائنس کے کارناموں سے اب دانیا اکتا چلی مے اور بہت بیزار ہوگئی ہے۔ ہماری بہت سی کوششوں کا بہت بیجا استعبال کیا گیا ہے۔ ہم ایسی چیزیں جان گئے ہیں جنہیں ہمیں نہ جانئا چاہیے تھا۔ ایسی چیزیں شیطانی ہیں۔ دیکھیے ریدیو

مجہد کو کٹنا معبوب تھا۔ مجھے تو خواب میں اس کا گہان نہ ہو سکتا تھا کہ میرے ایک برتی انکشات سے کام لے کو طیارے اڑائیں گے جو معصوم بھوں پر بم باری کریں گے ۔ لیکن ایسا ہو کو رہا ۔

شعاع موت میں ایک جدیدہ شعاع میں ایک امریکن نے ایک جدیدہ شعاع موت میں ایک جدیدہ شعاع میں ایک جدوری کے سامنے کیا ھے - چنا نچہ ساتھے آ تھہ منت میں ایک سانپ ختم ھو گیا چھے منت میں ایک چھپکلی کا آخری وقت آگیا' اور ایک خاص قسم کی چیونتیاں تو تیس ثانیوں کے اندر افدر فنا ھو گئیں خاص قسم کی چیونتیاں تو تیس ثانیوں کے اندر افدر فنا ھو گئیں جد سب کرشاہے روشنی کی ایک شعاع کے تھے جو ان پر تالی گئی تھی۔ اس شعاع میں زیر سرخ (lofra-red) شعاءاں بھی شامل ھیں - یہ شاع امل تعداد (High Frequecy) کے ارتعاشوں کو منتقل کرنی ھے ۔ امائی تعداد (بیس لاکھہ) ایسے لوگ ھیں جی کو فیند ٹہیں قصیر موجوں سے نینل (بیس لاکھہ) ایسے لوگ ھیں جی کو فیند ٹہیں آتی - اب بقول سنڌ ے ریفری ریڈیو کی قصیر موجیں ان کے لئیے بیام

للدن کے هسپتالوں میں ایسی مشینیں قصب کرہی گئی هیں جو اس مرض بے خوابی کا دفعیہ کرتی هیں ان مشینوں سے توانائی تصیر موجوں (Short wave) کی صورت میں خارج هوتی هے - مریفل کے سرمیں برقیرے (Electrodts) کا دیے جاتے هیں جس سے یہ توانائی مریف میں منگتل هو جاتی هے ۔

جوملی میں ایک دوسری قسم کا آله استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ایک

میکافکی خواب آور هوتا هے - جو کانوں کے فریعے سے اپنا عہل کرتا ہے۔
گراموفوں کے ریکارت کی طرح اس میں بھی ایک اوم هوتی هے جس سے
خواب آور آوازیں نکلتی هیں - مریف کو اتنا کرنا پرتا هے که ایک
بٹی دابا دینا پرتا هے - بس اس کا کہرا مہاکھیوں کی بھنبھنا هے ا
پتیوں کی سر سراهت پائی کی جھر جھراهت اور دیگر خوشگوار آوازوں
سے بھر جاتا هے —

ا س کے معلی یہ ہوے کہ آپ اپنی نین جیب میں لیے لیے۔ پھر سکتے ہیں —

تسخیر شہس انسان کی ایک سب سے بڑی خواهش یه رهی هے که ولا تسخیر شہس کی تسخیر کرلے یعنی اس سے حسب منشا کام لے سکے - چانچه اسمتهسونین انستی آیوت کے تاکہ رایبت نے دعوی کیا هے که ولا اس تسخیر میں کامیاب هوگئے هیں - انهوں نے دخانی انجن چلائے که ولا اس تسخیر میں کامیاب هوگئے هیں - انهوں نے دخانی انجن چلائے کا کام سورج سے لیا هے - چنانچه ایک ایسا شہسی مسخن (Healer) انهوں نے تیار کیا هے جو ایک اسپی طاقت کے دخانی الحن کو تجارتی اغراض کے لیے نہایت خوبی سے چلا شکتا هے - سورج کی شعاهیں اسن اعراض کے لیے نہایت خوبی سے چلا شکتا هے - سورج کی شعاهیں اسن مسخن کا ایندهن هیں —

ایلومینیم کے ثین شلحمی اسطوانی (Parabolic Cylindrical) آئینے شعاعوں کو منعکس کرکے بہت توی کر دیتے هیں ' یہ شعاعیں پہر پائرکس شیشے کی نامیوں پر پرتی هیں - شعاعیں پہلے شیشے کی دو هم سرکز نلیوں میں سے گزرتی هیں ' جن کے قطر علی الترتیب آ اور آ هوئے هیں ' پہر وہ ایک سرکزی نصف انبج قطر والی نای پر پرتی هیں ' جس پر دهات کی ایک توپی هوتی هی اور اندر ایک کالا کیہیاری

مرکب هوتا هے ' جس میں کاجل بھی تھوڑا سا ملادیا جاتا هے۔ یه سیال پھر سورج کی تہام شعاعوں کو جذب کرایتا هے ۔ اگر معبولی تپشوں پر یه سرکب سائع (Ziquid) رهتا هے ' ایکن ۱۹۲۴ دارجه دارن هائت پر بھی جوش نہیں کھاتا ۔ هم سرکز نلیوں کے درمیان ایک خلا هوتا هے تاکہ مائع کی حرارت قائم رہے ۔

تجربہ کرکے دیکھا گیا تو اس انجن کی کارکردگی 10 فی صدی رھی - دَاکَتَر ایبَت کاخیال ہے کہ ایک دن آے کا جب کو تُلہ اور تیل کی رسد کم هو جائے گی' پھر سورج کی طاقت کا استعمال ناگزیر هو جائے گا۔ آج بھی جو آلے تیار کیے گئے هیں اُن کی سدد سے کھانا پکانے 'تبرید اور تبخیر وغیرہ کا کام لیا جاسکتا ہے ۔۔

مدورسے کا هر متعلم جانتا هے که گرتے هوے اجسام کی رفتار میں ۲۳ فت فی ثانیه کے حساب سے اضافہ هوتا هے - لیکن گرتے هوے انسانی جسم پر اس کا اطلاق نہیں هوتا —

تجربے سے یہ معاوم ہوا ہے کہ ہوا کی رگز جسم کو ۱۹۵ میل تی گھنڈ، زیادہ * کی رفتار حاصل کرنے نہیں دیتی ۔۔۔

ایک داوسرا انکشات یہ هوا هے که هوا میں سے گرتے وقت ہے هوس هونے کی مطلق ضرورت نہیں ۔۔

ھوتا ہے ، کیونکہ اگر وا سر اوپر کرکے بھی گرے تو چونکہ ر اور شائے

پیروں کے مقابلے میں بھاری ھوتے ھیں اس لیے بالآخر سر نیعے ھوجاتا ھے۔ اسی وجه سے لوگ کہتے ھیں که سر میں خون زیادہ پہنچ جاتا ہے ' اس لیے وہ بے دوس ھوجاتے ھیں ۔ لیکن یہ صحیح نہیں —

ھوا باز' جو چھتریوں سے گرنے اور کودنے کی مشق کرتے ھیں انھوں نے یہ ثابت کردیا ہے کہ بے ھوشی محض خوت کا نتیجہ ہے نه کہ گرنے کا ۔۔۔

کانسی کے بنے ہوے ۱۔ترے ۴۰۰۰ برس ادھر استعبال ھوتے تھے۔

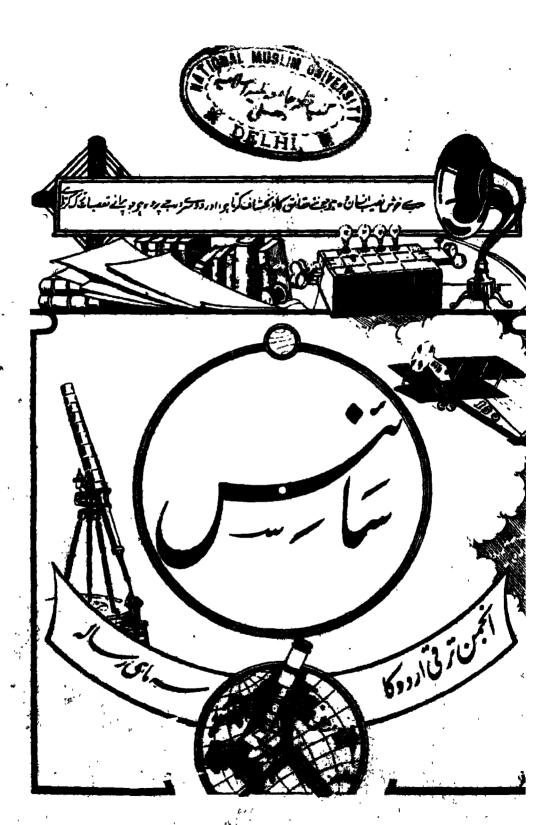
مور خور اپنے پنجوں کو تیز رکھنے کے لیے انگلیوں کی گرھوں پر چل<u>تہ</u> ھیں۔

۲۰۰۰ میل کی پرواز کے لیے پرندوں کو صرت دو اونس چر بی کافی توانائی مہیا کر دیتی ھے ۔

جزیر ت هوائی (۱۰ریکه) کی تپش (Temperature) ۱۹۲۵ سے برابر برت رهی هے --

عالم دیوانات میں کسی ایک سنفرد نوع کی تعداد سے جیونٹیوں کی تعداد زیادہ ہے ۔۔

وسطی هند میں ایسے درخت بھی پاے جاتے هیں جن کی پتیوں کو چھوٹے سے جھڈکا سا محسوس هوتا ہے۔ اور قطب نہا کی سوئی بھی ان سے متاثر هو جاتی ہے ۔



- () اشاعت کی قرض سے جملے مضامین اور تبصوبے بنام ایڈیٹر سائلس - اعظم القیوم اعظم جا هی مارکت عیدرآباد دکن روانه کیے جائے چاهگیں ا
- (ع) مقدوں کے ساتھ صاحب مقدوں کا پورا نام مع ذکری و فہدہ وغہرہ درج مونا چاھیے تاکہ ان کی اشاعت کی جاسکے ' بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی ھدایت نه کی جاے ۔۔۔
- (۳) مقموں صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کمپور کرنے میں دقت واقع نه هو۔ دیگر یه که مقموں صفحے کے ایک هی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھور دیا جاہے۔ ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال هوسکتے هیں ۔۔۔
- (۳) شکلوں ۱ ور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہوگی که علحدہ کافڈ پر. صاف ۱ ور واضع شکلیں وفیرہ کھیلچ کر اس مقام پر چسپاں کردی جائیں ۔ ایسی صورت سے بلاک سازی میں سہولت ہوتی ہے ۔۔۔
- (o) منودات کی هر ممکن طرز سے حفاظت کی جائے گی لهکن ان کے اتفاقیه تلف هر جائے کی صورت میں کوئی ذمه داری نهیں لی جاسکتی ۔۔
- (۱) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی فرض سے موصول ہوں اُمید ہے که اقتادت کے بغیر دوسری جگه شائع نه کیے جائیں گے ۔
- (۷) کسی مقموں کو ارسال فرمانے سے پھشتر مناسب ہوگا که صاحبان مقموں ایدیار مقاویر سے ایدیار کوائے مقموں کے علواں اتعداد صنعات اتعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کردیں تاکه معلوم هوسکے کہ اس کے لیے پر چے میں جگه نکل سکے گی یا نہیں۔ کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ہی مقموں پر دو اصحاب قلم
- اللها يهديد ايس لهيدو اردي بجلي خلهيد قبل ازقبل اطلاع كرديدا مفاسب هوا -
- (۸) بالعبوم 10 طَفَعَے کا مقبون سائلس کی افراق کے لیے کافی هوائا ۔...
- (p) مطبوعات براے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جالی چاھئیں۔ مطبوعات کی قیمت ضرور درج ہوئی چاھیے ۔۔۔
- (۱۰) انتظامی امور اور رسالے کی خریداری و اشتہارات و مهره کے متعلق جمله مواسطت ملهجر انجس تراثیء اُردواُورنگ آباد دکن سے هوئی چاههے س

حلا + ا

ا پریل سنه ۱۹۳۷ ع سرتبه سجلس ادارت رسالهٔ عائنس

نمبر ۳۸

فرست مضامين

مضهو ن مضهون نكار صفحه جناب تاكتر غلام دستكور صاحب ايم- بي بي ايس-ر ـ جدید سائنس منشى فاضل ركن دارا لترجيه جامعة عثهانيه سركار عالي 100 ۲ - نوزائیدوں کی سیرت جناب ع - - جويل علوى صاهب ايم - اے ' ايم-كا مطالعه آز - ایم - پی - اے جناب دَاكِتُو بي- كي پهاتك صاحب ايم-بي بي-ايس ابهبئي ا ٣- مو تيا بنائے والا ستهيا تی- او (آکسی) ماهر امراض چشم حیدرآباد-۵کن ۲۰۷ اور اسکی ستم کاریاں جناب سيداسر ارحسين صاحب ترمنسي حيدر أباددكن ٢١٥ س_ کیهیاوی ج**نگ** جناب سيد اختر حسين صاحب ترمنى متعلم جامعة ٥ - زمين اور اسكى زرخيزى عثمانيه حيدرآباد - دكي trt ۷ ـ نباتیات میں چلد جدید تحقیقات جناب دید احمدالد خال ماهب بی - اے عثمانیه ٧ - متى كى سطم كا كت جانا جناب تاكتر آرميكليكن گورى ماحب تى- ايس-سى - تويۇن فارست آفيسر لاھور TOP جناب أر كيد والدر صاحب سرے ' انگلستان ' ۲۹۳ ۸ - قطرت میں زندی تار جناب راؤ بہادر تی - ایس وینکت راس ' ہی اے' ٩ - خطبة صدارت آئی - اے - ایس ' ایف - این - آئی -*٧-جناب کے -سی - مکرجی اسکوائر ایم - اے ١٠۔ خطبة مدارت جامعة تهاكه 191 ١١- خطبة جلسة تقسيم اسناه أنريبل تاكتر سرشاه محمد سليمان صاحب ایل - ایل - تی چیف جستس اله آباد هائی کورت ۱۹۸ ادَيتر r • 9 ۱۲- معلومات اديتر TTT ۱۳- تیصرے مرس ١ڌيٿر ۱۳- شذرات

مجلس ادارت

رسالة سائنس

مولوی عبدا نحق صاحب بی - اے (علیگ) پروفیسر اردو ' جامعهٔ عثمانیه و سعتهد انجهن ترقی اردو ' اورنگآباد - دکن صدر مواری سید هاشهی صاحب فرید آبادی تاکثر مظفرا لدین صاحب قریشی ' پی - مددگار معتبه ' تعلیهات و امور هامه ایچ تی ' پروفیسر کیهیا ' جامعهٔ عثمانیه مواری سعهود احهد خال صاحب تاکثر معهد عثمان خال صاحب ایل بی ایس سی (علیگ) ریدر کیهیا ' ایم ایس رکن دارانترجهه جامعهٔ عثمانیه حامعهٔ عثمانیه

معهد نمیر احود عثمانی ایم - اے ' بی - ایس سی (علیک) ریدر طبیعیات جامعهٔ دشهانیه ... معتمد

جەيە سائنس

(گوشته سے پہوسته)

11

جناب ۱۵ کتر فلم دستکهر ماحب ایم - بی ابی ایس - منشی فاضل رکن دارالترجمه جامعه عثمانیه سرکار عالی

چا ذد

چاندنی رات میں اگر خالی آفکھہ سے آسمان کی طرت دیکھا جائے تو تہام
آسمان میں چاند سے بڑا کوئی فلکی جرم نظر نہیں آتا - اور صرت یہی
ایک فلکی جرم ہے جو رات کے وقت دکھائی دینے کے علاوہ دن کو بھی
دکھائی دیتا ہے - یہ دیگر اجرام فلکی کی نسبت ہم سے بہت قریب
ہے - چونکہ چاند اور زمین دونوں گردھ کر رہے ہیں اس لیے ان کا
درمیانی فاصلہ کم و بیش ہوتا رہتا ہے - جب چاند زمین سے قریب ترین ہوتا
ہے تو اس کا فاصلہ تقریباً --- ، ۲، ۲، میل ہوتا ہے - اور جب یہ دور
سے دور ہوتا ہے تو یہ ہم سے ۰۰۰ ، ۲، میل کے فاصلے پر ہوتا ہے —
اگر بڑی سے بڑی دوربین سے اس کا مشاہدہ کیا جائے تو یہ ہم
سے صرف چالیس مہل کے فاصلے پر دکھائی دے گا - اس اس میں

شبه نہیں که چاند ایک مردہ دنیا ہے اور دور بین سے دیکھنے پر اس میں ایسی دنیا کے تہام مناظر دکھائی دیتے ھیں ۔ اس میں پانی یا پانی کے بخارات موجود تہیں ' اور اس کا کوئی کری ہوائی نہیں ۔ اور اگر کبھی اس کا کوئی کرہ ہوائی تھا بھی تو وہ سنت سین سے غائب هوچکا هے - کری هوائی هی کی عدم موجودگی کی وجه سے اس کا منظر دوربین میں سے بہت داکش دکھائی دیتا ھے ۔ اس پر شفق کے اثرات دیکھنے میں نہیں آئے - اور سلسلم هائے کوی اور آتش فشاں پہاروں کے دھانوں نی دیواروں کے جو سایے اس کی سطح پر پڑتے ھیں وہ نہایت واضح العدود هيں - متوفى پروفيسر شيار نے لکھا هے که "١گر چاند کو بہت بڑی دوربین سے دیکھا جائے تو ماهر مشاهدین کو ان ذادر اوقات میں جو چاند کا مشاهدہ کرنے کے لیے موزوں ترین هوتے هیں، اس کی سطم پر گول کول چیزیں مثلاً گڑھے داکھائی دے سکتے عیں جن کا قطر شاید پانچ سو فت سے زیادہ فہیں ہوتا ۔ بہت کم فراز اللے سایے کی رجہ سے شناخت کیے جاسکتے هیں یه سایه بہت واضع العدود هوتا ہے کیونکه چاند میں کر * هوائی کا شائبہ تک موجود نہیں - اور روشنی اور تاریکی کے دارمیان خط فاصل پیہائے سے کہتے ہوئے خط کی طرح واضح ہوتا ہے۔ درازوں اور درزوں کی سی مسطول چیزیں خواہ ان کا عرض سو قت سے بھی کم هو اپنے طول کی وجه ہے اس کی سطع پر نظر آتی هیں۔ ۱س کی توجید یوں کی جاسکتی ہے کہ اگر کسی دیوار پر کوئی سیاہ نقطہ ہو تو ولا ٥ كهائي نهين ٥يتا ، ليكن اتنا هي عريض خط بآساني نظر آجاتا ھے " چونکه چاند پر کرا هوائی موجود نہیں اس لیے اگر اسے چهوتی سی دوربیس سے دیکھا جائے تو اس کے مفاظر کے مہیز خواص فہایت واضم

طور پر دکھائی دیتے ھیں۔ اس وجہ سے چاند پر تپش کے تغیرات بہت شدیدہ ھوں گے۔ کرا ھوائی کا اثر دو گونہ ھے۔ دن کے وقت یہ سورج کی شعاعوں کی حدت سے محفوظ رکھتا ھے، اور رات کے وقت یہ حرارت کے اشعاع کو روکتا ھے۔ کرا ھوائی کی عدم موجودگی کی وجہ سے قبری دن کے وقت سورج کی شعاعیں چاند کی معرا سطح پر برالا زاست چھکتی ھیں، اور قبری شب میں مجتبع حرارت کا اشعاع بغیر کسی رکاوت کے واقع ھوتا ھے، اس لیے اس پر تپش کے انتہائی مدارج پائے جاتے ھیں جن کا اندازلا زمین پر نہیں کیا جاسکتا —

پائی اور هوا کے سکہل عدم وجود کی وجہ سے چاند پر بالکل سناتا هے۔

ئہ تو رهاں کوئی آواز هے 'اور نہ گرد و غبار - نہ وهاں شفق کا گام و

نشان هے 'اور نہ نیلگوں آسہاں کا - چاند انتہائی سکوت اور دائبی سکون کی

دنیا هے - دوسرے الفاظ میں یہ کہا جاسکتا هے کہ یہ ایک "مردی دنیا هے —

اس لساظ سے چاند کا مطالعہ اور بھی زیادی دلچسپ فے کیونکہ اس سے

یہ اندازہ هو سکتا هے کہ مستقبل بعید میں زمین کے سرد هوجائے پر اس کی

کیفیت کیا هوگی - اس اسر کے متعلق کچھہ نہیں کہا جاسکتا کہ آیا چائٹ پر

کبھی زندگی کا وجود بھی تھا 'مگر اتنا کہا جاسکتا ہے کہ اگر تھا تو یہ ارتقا

کے اعلیٰ منازل طے نہیں کرسا - اس کی سطح کے بعض وقبہ جات پر

رنگت کے خفیف سے تغیرات مشاهدے میں آتے ھیں - اور ان کے متعلق یہ

خیال کیا گیا هے کہ یہ کسی ادنی تسم کی عصیب الخلقت نباتات کے

نشو و نبا پائے اور مرجھانے سے پیدا هوتے هیں - یہ نباتات کاربانگ ایست

گیش اور آبی بطارات کی وجہ سے معرض ظہور میں آئی هے جو چاند کی

سطح پر کی دراترں میں سے اس کے اندرونی حصوں میں سے خارج ہوئے

رهتے هیں دوربین کی مدد سے چاند کے میدانوں 'کوهستانوں اور آتھی فشاں پہاڑوں کے دهانوں کے نقشے کھینسے جاچکے هیں۔ اس کی ویران سطح آتش فشاں پہاڑوں کی شدید تباہ کاری کو ظاهر کرتی ہے۔ اس میں بیشہار دهائے دکھائی دیتے هیں۔ یه گڑھوں کی شکل کے هیں اور هر ایک دهانه ایک کول دیوار سے محصورنظر آتا ہے۔ بعض اوقات کڑھے کے سرکز پر ایک مخروطی پہاڑ سادکھائی دیتا ہے جس کی چوتی کے سرکز پر ایک مخروطی پہاڑ سادکھائی دیتا ہے جس کی چوتی ہے۔ اور دامیل سے بھی زیادہ ہے۔ یہ اندزاہ کیا گیا ہے کہ چاند کی سطم پر ۱۰۰۰۔ پہوتے دھانے موجود هیں۔

یہ دھانے زمین پر کے آتش نشاں پہاڑوں کے دھانوں سے بعض الحاظات ہے مختلف ھیں ۔ اور یہ یقین کے ساتھہ نہیں کہا جاسکتا کہ یہ تہری پہاڑوں کی آتش نشانی ھی سے پیدا ھوے ھیں۔ بعض دھانوں سے چبکدار خطوط شعاعوں کی طرح باھر نکلتے ھوے داکھائی دایتے ھیں جی کی کوئی تابل اطہینان توجیہ نہیں کی جاسکتی ۔ بعض ماھرین فلکیات نے یہ نظریہ پیش کیا ھے کہ تہری دھانے پہاڑوں کی آتش فشانی سے پیدا نہیں ھوے 'بلکہ ازمنڈ تدیم میں یہ چاند کی سطع پر عظیم البسامت شہابوں کے گرئے سے پیدا ھوے ھیں جب کہ یہ نرم ھی تھی ، بعض کا عہاوں کے بہت بڑے بڑے بلبلوں کے پہتنے کا نتیجہ ھیں ۔ بہر کیف ابھی یہ مسئلہ متنازم نیہ ہے ۔

ی دھانوں کے علاوہ چاند پر پہاڑوں کے چند سلسلے بھی موجود ھیں جی کی بلند ترین چوالیاں --- ، ۲۰ فٹ اونچی ھیں۔ چاند کی جساست کے مقابلے میں اس کے پہاڑ بہت بلند ھیں ۔

چاند کی پیدائش پیدا ہوا ہے جس طرح یہ سورج سے پیدا ہوئی ہے۔

سورج کے پاس سے کوئی ستارہ گزرا' اور اس کے تجاذب کے اثر سے

گیسی سورج سے سامہ کے سحابیتی بازر باہر نکل آ ۔ ان بازرؤں

میں تکاثف کے پیدا ہونے سے گرہیں بن گئیں جو بعد میں الگ ااگ

ہوگئیں' اور ان کے گرد سامہ جبع ہوتا گیا۔ اس طرح نظام شہسی کے

سیارے معرض وجود میں آ ۔ جن میں ایک زمین بھی ہے۔ چاند اور

د وسرے سیاررں کے تواجع بھی اسی طرح پیدا ہو ۔ جس طرح ان کے

سیارے خود سورج سے پیدا ہو ۔ پکھلتے ہو ۔ مادے کا ایک عظیم المجسامت

کرہ بڑے کرہ سے الگ ہوگر اس کے گرد گھومنے لگا جسے ہم اب چاند

کہتے ہیں ۔ یہ زمین کی سالانہ گردش میں اس کے ساتھہ ساتھہ رہتا

کی ساتھہ ساتھہ رہتا

میں رہتے ہیں ۔ اور مشتری اور مریخ کے تواجع بھی اسی طرح ان کے ہمراہ

ہاند زمین کے گرد اپنی گرد من اوس دی میں مکہلکرتا ہے۔
اور زمین کی طرت ہیشہ اس کی ایک ہی جانب رہتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ جتنے عرصے میں اس کی معوری گرد من مکہل ہوتی ہے عین اتنے ہی عرصے میں یہ ایک دفعہ زمین کے گرد بھی گھوم لیتا ہے۔ یہ تقریبا ۔۔۱۱ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے گرد من کرتا ہے۔ ہاند بنداتہ روشن نہیں بلکہ یہ سورج کی روشنی سے منور دکھائی دیتا ہے ۔ چونکہ ہاند اور زمین کے معلوں میں ان کی گردشوں کہ وجہ سے تغیر واقع ہوتا رہتا ہے اس لیے اس کے روشن حصےکی وسعت میں تغیر واقع ہوتا رہتا ہے۔ ہلال روشنی کی صرت ایک قوس کی مانلد دکھائی

دیتا ہے۔ اور بدر ایک پورا منور دائرہ ہوتا ہے۔ اس میں جو تاریک نشان دکھائی دیتا ہے رہ چاند کے پہاڑوں کا عکس ہے جو گھاٹیوں اور میدانوں میں نظر آتا ہے۔ چاند کی سطح کا ۴۱ فی صدی حصد کسی حالت میں بھی زمین سے دکھائی نہیں دیتا۔ اور اعم فی صدی حصد پورے چاند کی شکل میں ہمیشہ دکھائی دیتا ہے۔ بقید ۱۸ فی صدی حصد کبھی دکھائی دیتا ہے۔ بقید ۱۸ فی صدی حصد کبھی دکھائی دیتا ہے۔ بقید ۱۸ فی صدی



شکل ہا۔ پور ۱ چائد جس تاریک نشان کے متعلق یا مشہور ہے کا بڑھیا بیٹھی ہوئی چرخا کات رامی ہے وادر حقیقت بہاڑرں کا دکس ہے ۔۔۔

ہاند کی شکل اور کثانت ہوتا ہے کہ چاند زمین کی طرح تطبین پر چپتا نہیں بلکہ بالکل کروی ہے۔ اس کا قطر تقریباً ۱۱۹۰ میل ہے ' یعنی یه زمین کے قطر کی ایک چوتھائی ہے ڈرا زیادہ ہے اس کی سطح کا رقبہ زمین کی سطح کے رقبے کا چودھواں حصہ ہے ' اور اس کا حجم زمین کی حجم کے انتالیسویں حصے کے برابر ہے۔ چاند اور زمین کی خس کثرافتی میں اور اور اور اس کا حجم کہ انتالیسویں حصے کے برابر ہے۔ چاند اور زمین کی حس

مادے سے چاند مرکب نے وہ زمین کے مادے سے هلکا نے ۔ چاند کی سطع پر کی قوت تجاذب کے چھٹے مصے کے برابر نے اور تعاذب کے چھٹے مصے کے برابر نے ایعنی جس چیز کا وزن یہاں چھے سیر نے چاند پر اُس کا وزن ایک سیر نے کا در اُس کا در ایک سیر نوگا ۔۔۔

چاند اور سورج کی کشش کے اثر سے جوار بھاتا پیدا ہوتا ہے جو خود ایک مستقل مضبون ہے ' اور اس کی تفصیل کی یہاں گنجائش نہیں ۔۔۔
دمدار ستارے اور شہابات

شہسی نظام کا خاکہ مختصر الفاظ میں یوں کھینچا جاسکتا ہے کہ مرکز پر ایک بہت بڑا کرہ (سورج) ہے جس کے گرد چھوٹے چھوٹے کرے (سیارے) لتوڑں کی طرح گھوم رہے ھیں - موذرالذکر کے گرد اور چھوٹے چھوٹے کرے گھوم رہے ھیں جو ان کے تواہع (اتبار) ھیں - سیارے اور ان کے تواہع حیرت انگیز یکسانیت اور باتاعدگی نے ساتھہ کردھی کرتے ھیں ۔

ان کے علاوہ ایسے فلکی احسام بھی ھیں دن کی درکت بظاهر باقاعدہ سعاوم فہیں ہوتی ۔ یہ دستار ستارے ھیں۔ ماہرین فلکیات کا مدتوں تک یہی خیال رہا کہ دستاروں کی حرکت بے قاعدہ ہے ' اور یہ کسی ڈائون کے تحت گردش نہیں کرتے سنہ ۱۸۹۱ م میں ھیلی نے یہ دعوی کیا کہ دستار ستارے بھی قوانین کے مطابق گردش کرتے ھیں۔ اس سال جو دستار

سقارہ نبودار هوا تها اس کے متعلق هیلی نے یه بیان کیا که یه وهی سقارہ هے جو سله ۱۹۰۷ ع اور سنه ۱۹۲۱ ع میں نبودار هوا تها - اس نے یه پیش گوئی کی یه سقارہ سنه ۱۷۵۹ ع میں پهر ظاهر هوگا ' چنانچه اس سال وہ ظاهرهوا - اس وقت سے لے کر اب تک یه سقارہ هیلی کے قاعد ے کے مطابق نبودار هوتارها هے - جب کبھی کو ئی ایسا سقارہ نظامیں نبودار هوتا هے تو ماهرین نلکیات اب اس امر کا صحیح صحیح اندازہ نبودار هوتا هے تو ماهرین نلکیات کا دسار سقارہ



تاے آسائی میں صرت یہی ایک دسدار ستارہ ہے جو ایک صدی ہے کم مرصے کے بعد نبردار ہوتاہے۔
الا سکتے ہیں کہ آیا یہ ستارہ ہیشہ کے لیے ہہارے شہسی نظام سے باہر
چلا جائے کا یا پہر بھی کبھی و اپس آے کا —

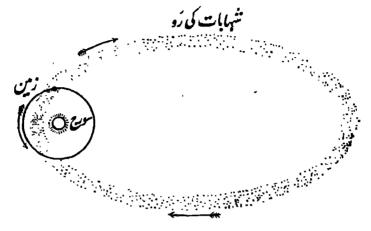
دمدار ستارے کی حقیقت دیتے ھیں وہ ایک روشن سر اور طویل منور دم پر مشتبل ھوتے ھیں دم اکثر لاکھوں میل لہبی ھوتی ھے، اور بعض اوقات زمین گردش کرتی ھوئی اس دم سے گزر جاتی ھے - ان ستاروں کے اجڑاے ترکیب کے متعلق ابھی قک کچھ معلوم نہیں ھوا - دم ھہیشہ صورج سے مطالف سبت میں جاتی ھوئی دکھائی دیتی ھے ایسا معلوم

ھوتا ھے کہ سورج کی طرف سے کوئی 10فع قوت اس پر اثر انداز ھوتی ھے ـــ

اب چونکه یه معلوم هوچکا هے که روشنی جس چیز پر پرتی هے اس پر دیاؤ بھی دالتی هے اس لیے یه مهکن هے که دادارستاری کی دم اسی وجه سے پیدا هوتی هو - جب کبوی کوئی دادارستاری حرکت کرتا هوا سورج کی طرف کو آت هے تو اُس کی دم اس کے پیچھے هرتی هے اور جب یه سورج سے پیچھے هتتا هے تو اس کی دم اس کے آگے هوتی هے اور جب یه سورج سے پیچھے هتتا هے تو اس کی دم اس کے آگے هوتی هے ، مگر جب دم کا زیادہ داتیق مطالعه کیا جاتا هے تو یه معلوم هوتا هے که مذکورہ توجیه دارست نہیں - لهذا یه وثوق کے ساتهه کہا جاسکتا هے که دوشنی کے دباؤ کے دلارہ دم کے ساتهه کسی اور چیز کا تعلق بھی هے - ابھی اس امر کے متعلق کچھه نہیں کہا جاسکتا

اگوچد دامدار ستارے کی جسامت بہت بڑی طوتی ہے ایکن اس کی کہیت بہت کم طوتی ہے ۔ یہ اسر اس مطاهدے سے ثابت کیا گیا ہے کہ جب کبھی اوئی دامدار ستارہ کسی سیارہ مثلاً سریخ کے قریب سے گزرتا ہے تو اس کے محل پر زیادہ اثر نہیں تالتا - اگر اس کی کہیت بھی اس کی عظیت جسامت کے مطابق ہوتی تو قریب کے سیارے پر اس کا معتد بہ تجاذبی اثر پڑتا - یہ تخهینہ کیا گیا ہے کہ زمیں بڑے سے بڑے دمدار ستارے سے کم از کم دس لاکھہ گنا زیادہ بھاری ہے - اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ دمدار ستارے کا سر عظیم الجسامت تھوس جسم نہیں شوتا ہے کہ دمدار ستارے کا سر عظیم الجسامت تھوس جسم نہیں سے ہوتا - بہت سے ارباب سند کا یہ خیال ہے کہ یہ شہابات کا جم غفیر ہوتا ہے جو مختلف الجسامت حجری احسام پر مشتبل ہوتا ہے - جی میں سے

بعض متر کے برابر هوتے هیں' اور بعض کا وزن چندہ تن هوتا هے - یه جسا م سورم کے گرد انبوہ در انبوہ گردش کروهے هیں —



شکل نبیر ۳ - شهابات کے جم فقیر کا مدار -

اس نظریے کی تائید کہ دمدار ستارے کا سر شہابات کے جم غفیر پر مشتبل هوتا هے ایک دسدار ستارے کی روئداد سے هوتی هے جو بیلا کے دسدار ستارے کے نام سے موسوم هے - جنوری سنم ۱۸۹۹ ع میں یہ ستارہ دو حصوں میں تقسیم هوتا هوا دیکھا کیا - سنم ۱۸۵۴ ع میں جب یہ پھر از سر نو نبودار هوا تو حصوں کا نصل زیادہ موگیا تھا ۔ سنم ۱۸۵۹ میں دو اس کے از سر نو نبردار هوئے کا زمانہ تھا یہ غائب هوگیا ۔ اس کے بعد اندازہ کیا گیا کہ ۱۸۷۴ ع میں یہ پھر نبودار هو کا در سازہ دو اس کی مشابات ثاقب کا ایک دلفریب نظارہ دیکھنے میں آیا - مشاهدات سے یہ معلوم هوا کہ ان دلفریب نظارہ دیکھنے میں آیا - مشاهدات سے یہ معلوم هوا کہ ان شہابات کا مدار وهی تھا جو اس دامدار ستارے کا تھا جو نبودار نبیب هوا ۔ مذکورہ بیان سے یہ امر پایڈ ثبوت کو پہنچ جاتا ہے کہ یہ دامدار ستارہ کے اور شہابات کے ستارہ شہابات سے مرکب تھا بہر کیف دادار ستاروں کے اور شہابات کے

اجزاے ترکیب کے متعلق جو علم هم کو هے اس سے یہ نتیجہ اخذ فہیں کیا جاسکتاکہ دونوں ایک دوسرے کے متباثل هیں - اس امر کا همیں اعترات کرنا پڑے کا کہ دمدار ستاروں کی ماهیت ابھی تک ایک سربستہ راز هے —



شکال ٹیپر ۱۲ کرہ ہوائی میں شہابات کا حضر ۔ یکا شہایکا ''جاری ہے ھیاری محافظت کرتا ہے ۔۔

جب کہوی کوئی شہابہ زمین کے قریب آجاتا ہے تو یہ اس حرارت سے جو اس کے اور کرا ہوائی کے درمیان کی رکڑ سے پیدا ہوتی ہے مکہل طور پر بخارات میں تبدیل ہو جاتا ہے - حرارت سے جو روشنی پیدا ہوتی ہے اُس سے یہ شہاب ثاقب کی شکل اختیار کراہتا ہے - شہاب کرا ہوائی

میں تقریباً پچیس میل نی ثانیہ کی رفتار سے داخل ہوتے ہیں۔ اور اس رفتار پر جو رگز پیدا ہوتی ہے اس سے اس کا درجه تپش چند مزار درجہ تک پہلچ جاتا ہے۔ کبھی کبھی کوئی شہابہ یا اس کا تکڑا زمین پر آگرتا ہے ۔ عجائب خانوں میں یہی شہابی پتھر دیکھنے میں آتے ہیں ۔

هاب چها رم

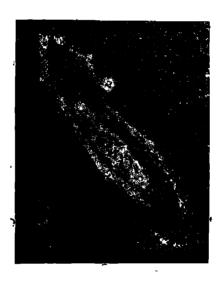
فلکیات کے دقیق تر سائل کیا ستاروں کا انجام ان کی موت پر ہوتا ہے؟ کیا سورم کی مشعل حیات بجھه رھی ہے ؟ کیا کیا کیا کیا نامنات روبہ انعطاط ہے ؟ یہ ایسے دلچسپ سوالات ھیں جن کا جواب سننے کے لیے ہر شخص مضارب ہوگا - حال ھی میں جو تعقیقات جواهر اور اشعاع کے متعاق ہوئی ہے اُس سے فلکیات کے کئی ایک سربستہ راز منکشف ہوئے ھیں اس باب میں ہم ستاروں کے ارتقا اور ان کی روئداد حیات اور اُن کی موت پر بحث کریں گے ۔۔

فرانسیسی ماهر فلکیات فیلهیرین (Flammarion) نے کیا هے " فضا میں گہوارے اور مقہرے دونوں موجود هیں " پہنائے فلک میں سحابیہ ستارے اور ستاروں کے نظامات هر درجے میں موجود هیں - ایسے ستارے موجود هیں جو ابھی نو مولود هیں - اور ایسے بھی هیں جو سن شباب کو پہنچے هو نے هیں - اور ایسے بھی هیں جو اپنی عمر ختم کرچکے هیں اور اب تاریک اور مودہ هوگئے هیں —

ماہرین فلکیات نے ستاروں کی عبروں کا حساب لگایا ہے۔ سرجیبس جینز نے کہا ہے کہ جیسا کہ کسی درخت کی عبر اس کے تنے کے مطالبے ہے بتائی جاسکتی ہے اسی طرح ستارے کی عبر کا انداز پھی مرور قرون

کے اثرات سے کیا جاتا ہے۔ ستاروں کی عمر کا اندازہ تین طریقوں سے کیا جاسکتا ہے ' اِیکن ہم یہاں خوت طوالت سے ان کو بالتفصیل بیان نہیں کریں گے —

عام طور پر یه خیال کیا جاتا هے که ستارے سحابیوں میں پیدا هوتے هیں جیساکه هم پہلے بیان کر چکے هیں - ان میں هم ستاروں کی پیدائش کا مطالعه کر سکتے هیں - گیس کا قومولود جسم ستاروں کی ایک



شکل نہیر ہ

جزیری کائنات میں تبدیل هوجاتا هے - سعابیوں کا مبدا کیا ہے؟ اور وہ کب اور کس طرح پیدا هوئے ؟ سائنس داں ان سوالات کا جواب دینے سے قاصر ھیں۔ مگر جیلز نے مشاھدات کے مسلمہ نتائیم کی بنا پر حساب لکاکر یہ اندازہ کیا ھے کہ سورج کی عہر ستر اور اسی کہرب سال کے درمیان درمیان ضرور ھے۔اس کا یہ خیال ھے کہ ستاروں کی کہیت بچوں کے وزن کی طرح ھے۔ جس طرح بچوں کے وزن سے ان کی عہر کا اندازہ کیا جاسکتا ھے اسی طرح ستاروں کی کہیت سے بھی ستاروں کی عہر کا تخبینہ کیا جاسکتا ھے۔ گو خاص خاص حالتوں کے تعت کھھہ نہ کچھہ تغیر بھی کرفا پڑتا ھے۔ ایسے ستاروے بھی ھیں جن کی عہر سورج سے بہت زیادہ معلوم ھوتی ھے، اور ایسے بھی ھیں جو اسے کم عہر ھیں، مگر بیشتر ستارے اس کے ھم عہر ھیں ۔

طویل زمانے انہائے فلک میں واقعات کے ظہور پذیر هونے کی رفتار انہایت سست هے۔ایسا معلوم هوتا هے که جب سے بنی فوع افسان نے فلکی اجسام کا مشاهدہ شروع کیا هے اس وقت سے لے کر اب تک ان میں کسی قسم کا فرق نہوہ ار نہیں هوا۔ اب سے ۲ ارب سال پہلے جب که زمین پیدا هوئی تهی سورج جس حالت پر قائم تھا اسی جالت پر اب بھی بدستور قائم هے۔اس میں کسی قسم کا کوئی نہایاں تغیر واقع نہیں هوا۔ مگر زمین کی پیدائش سے نیاوں سال پیشتر سورج کا وزن اس کے موجودہ وزن سے سوگنا تھا۔ یه اندازہ کیا گیا هے که سورج کا وزن اس وقت بھی جب که یه معرض وجودہ میں آیا هے کہ سورج کا وزن اس وقت بھی جب که یه معرض وجودہ میں آیا

پروفیسر ایڈنگٹن کا یہ خیال ہے کہ سورج کی عبر ایک نیل دی گہرب سال کے قریب ہے۔ سگر مبکن ہے کہ یہ اس سے کم هو جیسا کہ جیلئز نے تطبیلاء کیا ہے ۔۔۔

ای زماؤوں کے طول کا اندازہ اس طرح کیا جاسکتا ہے کہ ۱۰ فت اونچے سیلار کی چوتی پر ایک پیسا رکھہ دیا جائے 'اور پیسے کے اوپر ایک تھت چپکا دیا جائے ۔ اس سینار کی تبام بلندی پیسے اور تکت کے ساتھہ زسین کی عبر کو ظاہر کرے گی 'اور تکت اور پیسے کی سوتائی اس سدت کو ظاہر کرے گی جب سے کہ بنی نوم انسان زسین پر سوجود ہے۔ اور تکت کی سوتائی اس زمانے کو ظاہر کرے گی جب تک کہ وہ غیر مہذب رھا ۔ یہ یاد رہے کہ تکت کی سوتائی صرت کا ہزار سال کو ظاہر کرتی ہے۔ اور اگر اس تکت پر اتنے تکت لگاتے کی موتائی عبر پیلے جائیں کہ یہ سینار تقریباً ۱۱ ہزار فت بلند ہو جائے اس کی تبام ابیائی ۱۰ کھرب (سلین سلین) سال کے زمانے کو ظاہر کرے گی۔ تکت کرنے سے یہ اندازہ ہوسکتا ہے کہ انسان دنیا میں کتنے عرصے سے ہے۔ کرنے سے یہ اندازہ ہوسکتا ہے کہ انسان دنیا میں کتنے عرصے سے ہے۔ مغتلف ارباب سند نے سورج 'زمین اور بنی نوع انسان کی عمر کے مغتر کے مغ

سورج کی عبر تغییناً ۸۰ کهرب سال هے۔
زمین کی عبر تغییلاً ۲ ارب سال هے۔
زمین پر زندگی کا وجود ۳ ارب سال سے هے۔ ۱ ور
بنی نوع انسان کا وجود ۳ لاکھہ سال سے هے۔
مہذب انسان کا وجود ۱۰ هزار سال سے هے۔

سورج کی توافائی المیاتی زمانوں کی طوالت کا اندازہ اگرچہ ھیارے اجاطہ سورج کی توافائی ابدی نہیں المی نہیں میں ستارے اولی ابدی نہیں ھیں۔ سراے ایس ایدنگتی لے اپنی کتاب "ستارے اور جواهر"

میں لکھا ھے "چونکہ یہ اسر قرین قیاس نہیں کہ حرارت کسی خارج الاصل منبع سے پیدا ھو کر ستازے کے سرکز پر مجتمع ھوتی ھے، اس لیے یہ خیال کد ستارہ سرور زمانہ کے ساتھہ ساتھہ توانائی حاصل کرتا جاتا ھے اب بالکل خارج از بحث ھے۔ لہذا یہ نتیجہ نکلتا ھے کہ ستارے کے الدر اتنی توانائی پوشیدہ ھرتی ھے کہ وہ اس کی تہام عہر کے دوران میں اس میں سوجود رهتی ھے —

جیسا کہ هم پہلے بیان کر چکے هیں ستاروں کی دریافت کرنے کے مختاف طریقے سبن - ان میں سے ایک دعوی انقباض هے - اس نظریے میں یہ فرض کیا گیا ہے کہ ماہم ستارے کے مرکز کی طرف گرتا رهتا هے ' اور اس طرح تجاذب کی بالقوء توانائی (Potential Energy) حرارت میں تبدیل هوتی رهتی هے۔ بعض اعتراضات کی بنا پر جن کا ذکر کسی سابقه باب میں کیا گیا هے یه نظریه مسلمه قرار نهیی دیا جاسکتا۔ ایک اور نظریه قایم کیا گیا ہے جس کی رو سے یه فرض کیا گیا ہے که ستارے کے اندرونی حصے میں مادی فنا هوتا رهتا هے ' اور اسی وجه سے فضا میں ستارے کی توانائی کا اشعام بتدریم هوتا رهتا ہے۔ یہ توانائی ستارے کے اندروئی حصے میں آزاد هوتی هے ' اور یه برتیوں اور جواهر کے فواتات (atomic nuclei) سے پیدا هوتی هے - جواهر ننا هوتے رهتے هیں یا تو تئے ر ھتے ھیں ۔ اور یہ سمکن ھے که جوا ھر کے نواتات میں برقیوں اور بدئیوں (protons) کے از سر نو مرتب و مجتمع هو نے یعنی عناصر کی تقلیب (transmutation) سے بھی تو ا فائی پیدا هوتی هے - عناصر کی تقلیب تابکار اشیا کے دوسری اشیا میں متغیر هونے سے بابت هوتی هے تا بکار شبے وہ ھے جس کے جو اھر شکستہ ھو رھے ھوں ۔ اس نظریے کے تسلیم کرنے میں چاہ در چند دقتیں پیش آتی ھیں۔
پروفیسر ایڈنگٹن نے یہ نتیجہ نکالا ھے کہ "جوں جوں ستارہ معمر ھو جاتا
ھے اس کا بہت سا مادہ جس سے یہ مرکب ھوتا ھے ضائع ھوتا جاتا ھے۔
یہ ظاهر ھے کہ یہ نتیجہ صرت مادے کے فنا ھونے ھی سے پیدا ھوسکتا
ھے ، بہر کیف یہ ثبوت زیادہ بین نہیں ھے الہذا ابھی تک یقینی طور
پر کوئی فیصلہ نہیں کیا جاسکتا ۔ مجموعی حیثیت سے نظریہ فنا زیادہ معمول معلوم ھوتا ھے —

جینز نے ۱ س نظریے کو زیادہ سادہ طریقے سے بیان گیا ہے "جوں جوں ستارے کی عبر بڑھتی جاتی ہے وہ عناصر جو سب سے زیادہ نا پائدار هوتے ہیں غائب ہوتے چلے جاتے ہیں۔ اور زیادہ محکم اور مضبوط جواہر دیر تک قائم رہتے ہیں۔ بالفاظ دیگر زیادہ تیڑی سے اشعاع پیدا کرنے والے جواہر پہلے غائب ہوجاتے ہیں' اور جو جواہر ستارے کے بہت معبر ہوتی پر بھی باقی رہتے ہیں وہ بہت قلیلا الاشعاع ہوتے ہیں۔ اس سے ہونے پر بھی باقی رہتے ہیں جوں ستارے کی عبر بڑھتی جاتی ہے اس کی توانائی پیدا کرنے کی اوسط رفتار اس کی کبیت کی فی اکائی کے حساب سے کم ہوتی جاتی ہے۔ اور یہ ظاہر ہے کہ اس کا اشعاع ہونگہ مادے کے صرفے سے ہوتا ہے اس لیے اس کی کبیت میں بھی کہی مادے کے صرفے سے ہوتا ہے اس لیے اس کی کبیت میں بھی کہی مادے کے صرفے سے ہوتا ہے اس لیے اس کی کبیت میں بھی کہی

اگر نجوسی توانائی کے موضوع پر زیادہ تفصیل کے ساتھہ بعث کی جائے تو کونی اشعاع (cosmic radition) کا ذکر کرنا بھی ضروری ہوگا جو فضا میں سوجود ہے، اور جس کا سنیح ستاروں کا بطوں نہیں ہے۔ یہ خیال کیا جاتا ہے کہ سہکن ہے کہ ستارے اسی سفروضہ کونی اشعاع سے

ا پئی توانائی کی کہی کو پورا کرتے ہوں ' مگر اس نظریے کی ابھی تک تصدیق نہیں ہوئی —

ستارون کی روئداد حیات

آج سے بیس سال پہلے ستاروں کے ارتقا کا مسلام بہت آسان معلوم هوتا تھا۔ یہ خیال کیا جاتا تھا کہ ستارے اپنی عہر کے ابتدائی حصوں میں بہت گرم هوتے هیں' اور جوں جوں زمانہ گزرتا جاتا هے بتدریج سرد هوتے جاتے هیں' حتی کہ انجام کار تاریک هوجاتے هیں۔ اس نظریے کے مطابق ستارے کی تپش سے اس کے ارتقا کے مدارج کا اندازہ کر لیا جاتا تھا۔ مگر اب یہ معلوم هوا هے کہ یہ مسلام اتنا آسان نہیں۔ الهلب هے کہ ستارے کے ارتقائی نہو کا معیار اس کی تپن کی بجائے اس کی کثانت هو۔ عظیم الکافت ستارہ رہ هے جس کے جواهر قریب اس کی کثانت هو۔ عظیم الکافت ستارہ رہ هے جس کے جواهر قریب قریب تھنسے هو۔ هوں۔ اس کی کہیت کا حجم نسبتاً کم هوتا هے ۔ گہیت' سے یہ مراد هے کہ ایک حجم میں مادے کی کتنی مقدار موجود فی کہیت' سے یہ مراد هے کہ ایک حجم میں مادے کی کتنی مقدار موجود هے ، کسی چیز کی جسامت یا اس کا حجم کم و بیش هوسکتا هے' یعنی مادے کی وہ بیش هوسکتا هے' یعنی مادے کی وہ بیش هوسکتا هے' یعنی مادے کی وہ مقدار جس پر یہ مشتمل هے الذی هی رہے گی۔

آسہان میں ایسے ستارے موجود هیں جن کی کٹافت اتنی زیادہ ہے کہ
ان پر کی کسی شے کا مقابلہ اگر سیسے کے ایک تکڑے سے کیا جاے تو
یہ اُس کے مقابلے میں سکڑی کے جالے کی طرح ہوگا - جب ستارہ سحابی
مادہ سے بنتا ہے تو اس کا جرم بہت منتشر ہوتا ہے - تکٹیف سے یہ
اُھستہ اُھستہ منقبض ہوجاتا ہے ' اس کی کٹافت بڑھتی جاتی ہے
اُھستہ اُھستہ منقبض ہوجاتا ہے ' اس کی کٹافت بڑھتی جاتی ہے

کی حرکت آزاد نہیں رھتی ۔۔

ستاروں کی کثافت کے مسلّلے کو اور بھی واضم کیا جاسکتا ہے۔ ابط الموزا (Betelgeux) جو نهايت هي عظيم الجساست ستاره هي ان ستاروں میں سے هے جو اپنی جسامت کی وجه سے " عقریت " (giants) کہلاتے ھیں۔ یہ نہایت ھی لطیف اور منتشر اور بہت ھی نو عبر ھیں۔ ان کی تیش ہوء رھی ھے۔ ستاروں کی ایک اور قسم ھے جو " بونے" (Dwarfs) کہلاتے ہیں۔ وان مینن کا ستارہ معلومہ ستاروں میں سے سب سے چھو تا ھے - اس کی جساست زمین کے برابر ھے - اگر اس قسم کے دس لاکھہ ستارے سورج کے اندر رکھ دیے جائیں تو بھی اس کے اندر جگہ باقی رہ جاے گی - باوجود اس کے جیسا که ایدنکتن نے کہا ہے اِس کے وزن کا زمین کے رزن سے کوئی مقابلہ هی نہیں هے - بلکه یه سورج کے وزن کے براہر پہنچتا ھے - زمین کی جامدیت سے یہ معلوم ھوتا ھے که اس کے جواهر بہت قریب قریب تهنسے هوئے هیں الیکن وان مینن کے ستارے کے جواہر ان جواہر سے ۹۹٬۰۰۰ گنا زیاں قربت سے تھنسے هوئے هیں - اس کی وجه ید هے که جو هر زیادہ تر خالی جگه پر هی مشتبل هوتا هے اور اس کے برقیے اسی 'خالی جگه" میں گردش کرتے میں - جوں جوں ان کی توانائی زائل هوتی جاتی هے یه سرکز کی طرف گرتے جاتے ہیں ۔ اور یہ خالی جگہ کم ہوتی جاتی ہے ۔

مذکورہ بیاں سے یہ معلوم ہوگیا ہوگا کہ عفریتی اور بونے ستاروں کی کثانتوں میں بہت بڑا فرق ہے - جینز نے یہ کہا ہے کہ سورج کا ایک تن مادہ تقریباً اتنی ہی جگه گھہرتا ہے جتنی کہ ایک تن پتھر کا کوٹلہ کوٹلے کی کو تھری میں گھہرتا ہے - مگر ابطالجوزا کا اتنا ہی

مادہ ایک بہت بڑے ھال میں بھی ند آے گا - اور وان میلن کے ستارے کا ایک تن مادی اتنی جگه میں جاے کا جننی جگه که مثر کا ایک دانه پهلی میں گهیرتا هے - اس کا سوتن مادہ جیبی کتابھے میں با سائی رکھا جا سکے گا - وان مینن کے ستارے میں جامدیت کا جو معیار موجود ہے اُس کے لعاظ سے کثافت کا موضوع بہت اہم ہے جیسا کہ ابھی معلوم هو جاے کا جب که هم ستا روں کی عبر کے آخری دارجے پر بعث کریں گے -سورج کی روشلی اور | نعمی ارتقا کے نظریے میں بہت سے ایسے امور هیں حرارت کا خاتمه اجو متفق علیه نهیں هیں' اور جن کی توجیه بہت مشکل ھے۔ ابھی تک کوئی نظریہ مساہد نہیں قرار دیا جاسکتا ۔ مہکن ھے کہ آگے چل کر کیچه عابل اطهینان نتائم حاصل هوں - ادَ نگدّن ذاتی طور پر ١س خيال كو صحيم تصور كرتا هے كه ستارے كا ارتقا اوليے اطيف قرین حالت سے کثیف ترین مدارج کی طرت هوتا هے - جب تک فذائے مانه کے نظریے کا کوئی فیصلہ نہیں ہو جاتا اس وقت تک نجھی ارتقا کے متعلق کوئی قطعی رائے نہیں دی جاسکتی - اس نے کہا ھے که "اس امر میں کچھہ شبہ نہیں کہ اشعام سے ستاروں کی کہیت میں تخفیف هو رهی هے - سورے کی کہیت میں سالانہ ۱۲ نیل (۱۲۰ سلین) تی کی کہی ہو جاتی ہے۔ خواہ اس کا اشعاع مادے کے قنا ہوتے سے ہوتا ہو؟ یا کسی دوسرے داخلی منبع ہے اسوال یہ ہے کہ یہ کہی کب تک واقع هوتی رهے کی - ۱ کر سورج کی توانائی مادے کے فنا هو نے سے حاصل نہیں هو تی تها اس کی ولا تهام کهیت جو بدریعهٔ اشعام خارج هوسکتی هے نسبتاً کم زمالے میں خارج هو جائے کی ' اور سورج اپنی عبر کے آخری موحلے ہو پہنچ جائے کا ۔ اور اس کے نقصان کہیت اور ارتقا دونوں کا خاتبہ

هو جائے گا۔ کہیں اگر سادہ فنا هو رها هے تو سورج کا عرصة حیات اور وسیح هوگا، اور سادہ زیادہ طویل سدت تک فنا هوتا رهے گا، اور ارتقا کے لیے زیادہ زمانہ سلے گا۔ جب اس کی سوجودہ کہیت سیں سے تین چوتھا تی حصہ ضائع هو جائے گا تو یہ کروگر ۱۰ کی طرح ایک سدهم ستارہ بن جائے گا"۔ یہ ستارہ ان ستاروں میں سے هے جن کی کہیتیں هہیں معلوم هیں۔ یہ سب سے صغیرا لکہیت هے۔ کروگر ۱۰ کی طرح کا سدهم ستارہ جس میں سے بہت کم اشعاع هورها هے زمین اور بنی نوع انسان کے لیے بے سود هے۔ سنکورہ بالا دونوں صورتوں میں سورج کا اختتام اربوں سالوں کے بعد هوگا، مگر دوسری صورت سیں زیادہ دیر سے هوگا —

یه نظریه بهت دلچسپ هے اور اس کو تسلیم کرنے میں بهت سی دقتیں پیش آتی هیں - سرجیمس جینز نے بھی اد نگتن کے خیالات کی تائید کی هے - ان کا خیال هے که "حن کھرب (٥ ملین صلین) سال پہلے سورج میں اتنی توانائی جمع هو گئی که اب تک بھی اس سے حرارت اور روشنی حاصل هو رهی هے 'اور اس توانائی کی کمیت ورج کی موجوه کمیت سے کئی گنا تھی - ایسا کوئی طریقه همیں معلوم نہیں جس سے اتنی کمیت تہ خیرہ هو جائے 'سوائے اس کے که یه برقیوں اور بدئیوں کی شکل میں موجود هو - لهذا همیں یه ضرور فرض کرنا پتے کا که سورج کی شکل میں موجود هو - لهذا همیں یه ضرور فرض کرنا پتے کا که سورج کی اشعاع کا یه سلسله جو کهربوں سالوں سے قائم هے برقیوں اور بدئیوں کی اشعاع کا یه سلسله جو کهربوں سالوں سے قائم هے برقیوں اور بدئیوں کی اشعاع کا یہ سلسله جو کهربوں سالوں سے قائم هے برقیوں اور بدئیوں کی خیرہ هے - ان شیشوں کی جو خالف توانائی سے پرهیں جو جواهر میں ذخیرہ هے - ان شیشوں کی حور خالف توانائی سے پرهیں جو جواهر میں ذخیرہ هے - ان شیشوں کی حور خالف تو تک رزشنی

اور حرارت پہلچتی ہے۔ اور ایسے شیشے ابھی تک اتنی تعداد میں موجود میں که اشعاع کا یہ سلسلہ آئندہ کھربوں سالوں تک جاری رہے گا" ۔۔

ید معلوم هونا چاهیے که نجبی اشعاع کی ایک نهایت هی بے حقیقت مقد ار سورم اور ستاروں کی روشنی کی شکل میں زمین سے ٹکراتی ہے ' اور بقید تہام اشعاع نشا میں منتشر هو جاتا ہے اور هبیشه آگے ہے تھا چلا جاتا ہے ۔

روبه انعطاط اشعاع میں تعلیل هونے کی قابلیت رکھتا ہے تعلیل هوجائے گا۔ کائنات ایک گھڑی کی طرم ہے جس کی کوک کم هو رهی ہے ۔ جہاں تک سائنس کے علم کا تعلق ہے یہ نہیں کہا جاسکتا کہ آیا اس گھڑی کو کوئی کوک بھی دیتا ہے ۔ نیز یہ کوک خود بخود بھی نہیں ہی جاسکتی ۔ لہذا یہ ظاهر ہے کہ یہ گھڑی کسی نہ کسی وقت ضرور بند هو جائے گی ۔ موجودہ حالت میں اس گھڑی کی کوک کسی حد تک تھیلی هو چکی ہے ۔ ازمنہ ماضیہ میں یہ کیسے دی گئی تھی اس کے متعلق طور چکی ہے ۔ ازمنہ ماضیہ میں یہ کیسے دی گئی تھی اس کے متعلق کسی کو کبھہ معلوم نہیں ۔ اس گھڑی کی میکانیت کا مطالعہ کرنے ہے ، اور یہ معلوم کرنے سے کہ کہائی کتنی اپتی هوئی ہے اور کتلی کھل اور اس گھڑی کہائی متعلق هیں کو کبھہ میں دریافت کرسکتے هیں کہ یہ گھڑی کب تک چلتی رہے گی ، اور اس گھڑی نے اور اس گھڑی نے اور اس گھڑی نے ہم نہیں پہلچیں کہ اول اول یہ کوک کیسے دی گئی ، اور اس گھڑی نے ہم نہیں پہلچیں کہ اول اول یہ کوک کیسے دی گئی ، اور اس گھڑی نے

" ید قرین قیاس معلوم نہیں ہوتا که کائلات اپنے موجودہ اجزائے

ترکیب سے اتفاقاً پیدا ہو گئی، اور یہ بھی نہیں ہوسکتا کہ یہ ہہیشہ
سے اسی حالت میں موجود ہو جس حالت میں کہ یہ اب ہے، کیونکہ
ان دونوں صورتوں میں سوائے ان جواہر کے جو اشعاع میں تعلیل
نہیں ہوسکتے اور کوئی جواہر باتی نہ رہتے - نہ تو سررج کی روشنی
ھی ہوتی اور نہ ستاروں کی، بلکہ اشعاع کی مدھم سی خنک روشنی
نفا میں یکساں منتشر پائی جاتی - جہاں تک سائنس کی مدد سے
معلوم ہوا ہے تیام کائنات اس انجام کی طرت جارہی ہے، اور کبھی نہ
کہھی یہ اس تک ضرور پہنچ جائے گی —

ستارے کی روئداد حیات | ھے۔ هر ستارہ یا سورج اپنی عبر کے ابتدائی مدارج میں بہت لطیف ہوتا ہے' اور یہ اپنے محور پر گردی کرتا ھے اس میں تکثف بتدریم پیدا هو تا جاتا ھے۔ اس کا رنگ گہوا سرخ هوجاتا هے - جب اس کی عمر میں اور اضافه هوجاتا هے تو اس کی کٹافت اور بھی بڑ ت جاتی ھے۔ اور اس کا رنگ سرخ سے ذرف اور زود سے سفید اور سفید سے قیلا هوجاتا هے۔ پهر ایک زمانه ایسا آتا هے جب که یه اور بھی کٹیف ہوجاتا ہے اور اس کی حرارت کم ہوئے لگتی ہے۔ ایسی حالت میں اس کا رنگ تاریک سرخ هوتا هے - اور اس میں انقباض شروع هوجاتا هے - اپنی عمر کے مذکورہ مدارج کو ستارہ لاکھوں سالوں میں طے کرتا ھے۔ " جوں جوں زمانه گزرتا جاتا ھے ان رجعانات کا سلسله جاری رهتا هے اونگوں کی مذکورہ بالا ترتیب نے بالعکس ستارے کا ونگ بدلك عروم هوجاتا هے - اس تبديلي كي رفتار زياده حست هوتي هے ' اور

انقیانی کی رفتار بھی کم هوجاتی هے - جب یه زرد رنگ اختیار کرتا هے تو یه اس درجے میں هوتا هے جس میں همارا سورج هے - اس وقت اس کی عمر ۷۰ کهرب (۷ ملین ماین) سال هوتی ہے - اور اپنی عمر کا اس سے کہیں زیادہ حصم اسے ابھی طے کرنا هوتا هے " —

جب ستارے کی کٹافت بڑھتی جاتی ھے تو اس کے "کرہ ھوائی"
میں بہت اھم تغیرات واقع ھوتے ھیں جن کا فلکیاتی طبیعیات کی سدن
سے پتا چلتا ھے - کم عمر درجوں کے کرہ ھوائی میں بہت سے ایسے ھلکے عناصر
اور سرکبات موجود ھوتے ھیں جو تپش کے نسبتاً کم درجوں پر موجود
رہ سکتے ھیں - ان سے زیادہ عمر کے سورجوں کے کرہ ھوائی میں جو
ہدد گرم ھوتے ھیں صرت وا جواھر پائے جاتے ھیں جو سب سے سادہ
ھوتے ھیں ' مثلاً ھائیقروجن اور ھیلیئم - زیادہ عمر کے سرخ سورجوں میں
زیادہ بھاری عناصر اور مختلفالانواع سرکبات موجود ھوتے ھیں " - بعض
سورجوں کی کٹافت اتنی زیادہ ھے کہ اس کے سننے سے تعجب ھوتا ھے ۔ اگر
کسی سورج کے پیااہ بھر مادے کا زمین پر وزن کیا جاے تو یہ -۷۰ س

مجول طور پر یوں کہا جاسکتا ہے کہ جب سیارہ نہایت کم عہر ہوتا ہے۔
تو اس کا جسم منتشر اور نہایت ہی لطیف کیس کا ایک تو دہ ہوتا ہے۔
صرور زمانہ کے ساتھہ ساتھہ اس میں بتدریج تغیرات رونہا ہوتے رہتے
ہیں 'اور اس کی حرارت بڑھتے بڑھتے بعید از نہم تپش تک پہنچ جاتی
ہے۔ اس کی کٹافت زیادہ ہوتی جاتی ہے 'اور یہ آھستہ آھستہ منقبض
ہوتا جاتا ہے۔ اس کی کہیت میں فرق آجاتا ہے اور اس کی تنویر میں بھی

کمی واقع هوجاتی هے انجام کار اس کی تپش بہت کم هوجاتی هے اور اس میں افعطاط شروع هو جاتا هے احتی که یه ایک سرد تاریک اور کثیف جسم کی شکل اختیار کرلیتا هے اس سے یه ظاهر هے که سورج بهی الله اختیام کی طرت جا رہا هے اس کی مشعل حیات ایک نه ایک دی بجهه کر رهے گی طرت جا رہا هے اس کی مشعل حیات ایک نه ایک دی بجهه کر رهے گی اس و قت جو کہر بوں سال کے بعد آے کا ابنی نوع انسان اس کے خاتیمے کا نظار لا کرنے کے لیے موجود نه هوں گے اور قتیکه یه موجود کی خاتیمے کا نظار لا کرنے کے لیے موجود نه هوں گے اور قتیکه یه موجود مو کہ میں سے سوافقت نه پیدا کرلیں گے ۔ سورج تاریک هو کر سہلدر اور دریا جم کر تھوس برت بی جائیں گے ۔ سورج تاریک هو کر هہاهت میں " سفید بونوں " (whit dwarfs) میں شامل هو جائے گا ۔ یه ستارے اگر جماعت بهی هیں تو منعکس روشنی کی مدد سے چھکتے هیں ۔

آخری حالت کثرت سے پالے جاتے ہیں؟ ان میں سے ایک شعری کا رفیق کارفیق کارفیق کارفیق کارفیق کی جاتے ہیں؟ ان میں سے ایک شعری کارفیق کی بھاری سے بھاری چیز کی کثافت بعید از قیاس ہے۔ زمین کی بھاری سے بھاری چیز کی کثافت کے مقابلے میں اس کی کثافت قین هزار گنا ہے۔ اس کے مادے کی ایک چھو تی سی گنکری کا وزن جو دیاسلائی کی دبیا میں رکھی جا سکے کی زمین پر ایک تی ہوگا۔ میکن ہے کہ ستاروں میں مادہ اس قدر منقبض ہوگیا ہو کہ ہماری ارضی اشیا کی کٹافت کے مقابلے میں اس کی کٹافت کے مقابلے میں اس کی کٹافت میں فوقالادراک اضافہ ہوگیا ہو۔ بظاہر ایسا معلوم ہوتا ہے کہ نجھی کائنات میں پلائیئم سے دو ہزار گنا زیادہ کٹیف

الهذا یه "سفید بونے ' انقباض کے انتہائی سدراج کو ظاهر کرتے هیں - ان کے بیشتر جواهر اپنے نواتات تک سے معرا هوچکے هیں ' اور ان سے اشعاع پیدا نہیں هوتا - جو آزاد برقیے جواهر میں بسته نہیں هیں وہ باقی رہ گئے هیں اور فنا سے مامون هیں - ستاروں کا یه درجه جس میں یه سفید بونے کہلاتے هیں منور ستارے کی روئداد حیات کا آخری باب هے - اور کہا جاتا هے که هر ستارہ انجام کار اسی تک پہلیے کا - سفید بونوں کی سطم کا درجه تپش صفر هوتا هے ' اور ان کا صرت اندرونی حصه گرم هوتا هے جہاں سالهات تیزی سے حرکت کرتے هیں - جو ستارہ اس درجے تک پہنیج جاتا وہ غیر مرثی هوجاتا هے ' اور اور ان جواهر کی طرح جواپئی طبعی (ادنی ترین) حالت میں هوں یہ نور جاتا هے -

'هرکسے برحسب نہم اون خطریوں پر ان ابواب میں بعث کی جا چکی گہائے دارد"

ان کے متعلق کوئی قطعی رائے قائم نہیں کی جا سکتی کائنات کے سرا پردہ راز کا کوئی شخص یقین کے ساتھہ محرم نہیں هوا۔ اتنگٹن نے کہا ہے کہ ستارے کی توانائی اور اس کی کہیت کے تغیر کی توجیہ بظاهر ننائے مادہ کے نظریے سے هوجاتی ہے 'ایکن میں اس نتیجے کو صحیح تصور نہیں کرتا' ید کہنے میں بھی مجھے تامل ہے کہ نہ غالباً صحیح هوگا۔ منزل مقصود کی تلاش کے لیے اس کی اهہیت بانگ جرس سے زیادہ نہیں۔

جدید سائنس سے ایسے مسائل کے حل کرنے میں بہت مدد ملی ھے جو پہلے لاینسل تصور کیے جائے تھے ایکن یہ بھی تسلیم کرنا پڑے کا کہ اس سے جو مسائل حل ہوتے ہیں اکثر ان سے پیچیدہ تر اور دشوار تو

مسائل پیدا بھی هوجاتے هیں -

هم بهواے جلوا پارا کنم حجاب ر ا هم بنکاهے نارسا پردا کشم بروے تو

فلکیات کے متعلق جن عہومی امور اور بڑے بڑے اصواوں کا ذکر ان مضامین میں کیا گیا وہ مسلمہ تصور کینے جاسکتے ھیں۔ اس کے بعد ھم زمین کا ذکر کریں گے —



"نوز ائيد و ركى سيرت كا مطالعة"

از

جلاب ع - ح - جنیل ملوی صاحب ایم - اے ' ایم - آر - ایم - پی اے -

[اس حقیقت سے کرن انکار کرسکتا هے که طریقة تعلیم پر سب سے زیادہ احسان نفسیات کا ہے - بدیے کو مارنے اور دھمکانے کی بنجائے اس کے جمله نقارتمن کا تفسیاتی طریقے سے علیہ کرنا کہیں زیادہ منید ثابت ہوا ہے - معلمین تو خاص طور پر اس سائنس کے زیر بار احسان میں۔ جس کے نشو و نما نے ان کی بے شمار اور اهم مصائب کا یک دم خاتمه کردیا هے - انسوس هے که همارے ملک هلد رستان میں اس منید سائلس سے کما حقه فائدہ حاصل نہیں کیا جاتا۔ یہی وجه ہے که به نسبت دوسرے مبالک کے هلدوستان کے طریقة تعلیم کو ناقص قرار دیا جانا ہے۔!فسران تعلیم کو اس کمی کا کچہہ نے کچہہ احساس اب ضرور هو رها ہے۔ اور اب وا اس سائنس ہے بہترین نتائم حاصل کرنے کے خواهشملد نظر آتے میں - پلجاب کے اضلاع میں سے گوجرانوالہ ابنے طریقة تعلیم کو نفسیاتی بنانے میں خاص کوشاں نظر آرھا ہے۔ آج سے کچھے مرصه قبل افسر تعلیم ضلع گوجرانواله نے مجھے دموت دی۔ که "انجس معلیوں" کے روبرو بچوں کی لنسیات کے متعلق کوئی مقاله پڑھوں - جو معلمین کے لیے خصوصاً منید ھو۔ اگرچه میں اس سے پہلے هی ایلی تمام تر توجه تعلیمی نقسیات کی ہجاے طبی نفسیات کی طرف مبذول کرچکا تھا - اور پرونیسر "فرائق" کی بیش قدر تعلیمات نے مقائر هو کر ان کا پیرو بی چکا تھا۔ لیکن

اس دھوت کو تھکراناکسی طرح بھی مناسب نہیں تھا۔" تجزیۃ النفس"
کے مطالعے سے پہلے تعلقہ ی نفستات مہری لچسپھوں کا مرکز
رات چکی تھی ، اور میں ڈھانت کی پیمائش کے متعلق بھی کچھہ تجربات کو چکا تھا۔ میرے وہ لکچر اسی زمانے سے تعلق رکھتے ھیں ۔ ان لکچروں سے میرا مقصد یہ تھا۔ کہ معلمین کو بچرں کی پیدائش سے لے کر ان کے مدرسے کی عمرتک کے ایسے نفسیاتی حقائق سے مطلع کروں ۔ جو ان کے لیے نہایت ھی مفید ثابت ھوں ۔ یعلی میرا موضوع دوسرے الفاظ میں "پرورش اطفال" تھا بچوں کی ذھانت کی پیمائش (ھندوسگانی طریقه) کی طرف میں نے خاص توجه دی ۔ یہ مفسون جو اس اشاعت طرف میں ذرح ہے ۔ میرا پہلا لکچر تھا۔ اور یہ تاکتر "واٹسی" اور اُن کے رفقا کے نہایت ھی دلچسپ تجربات کے متعلق ھے]۔

معزز حاضرین! میرا یقین هے که جس موضوع کو میں آج آپ کے سامنے پیش گرفا چاهتا هوں ۔ آپ اس کے متعلق کچھه بھی نه جانتے هوں گے ۔ آپ یه سن کر حیران هوں گے ۔ که بچوں کے جہله ذهنی نقائص کو بغیر بدنی سزا کے معبولی ۔ ی توجه سے رقع کیا جاسکتا هے۔ اور بچوں کی بعد کی زندگی کو هم اپنی مرضی کے مطابق بنا سکتے هیں ۔ یعنی هم بچے کو شروع سے انجنیر یا ڈاکڈر یا ادیب بنا سکتے هیں ۔ مختلف طریقوں کا ڈاکر تو بعد میں کیا جانے گا ۔ اب صرت بچوں کی ذهنی تربیت کے متعلق ان حقایق کو آپ کے سامنے پیش جائے گا ۔ جن سے آپ مطلق بے خبر هیں ۔ لیکن جن کا جاننا نه صرت آپ کے لیے بلکہ تہام والدین کے لیے نہایت هی ضروری هے ۔ کیونک پچوں کی صحیح تربیت کا انحصار انہیں حقایق پر هے ۔

بچوں کی نفسیاتی نگہداشت ا تنی هی ضروری هے - جتنی که

فعلیاتی نگهداشت- بلکه بعض اوقات کهیں زیادہ ضروری - بعے کی جسمانی صحت کو هر وقت درست کیا جاسکتا ہے - لیکن اگر بعے کا کردار خراب هو جاے - تو اس کی بہتری کی اُمید یقیناً مشکل ہے - هندو ستان میں جاهل والدین سے بچوں کے کردار کا خراب هونا کیهه مشکل نہیں - وہ ۱ س حقیقت سے بالکل بے خبر هیں -که بیوں کی پرورش کا ایک علمده علم هے - اور نہایت هی ضروری -دیہات میں تو خاص طور پر شاید ھی کوئی بچہ ایسا نظر آے گا۔ جو ضدی نه هو - عادات بد میں مبتلا نه هو - سزا ۾ کا چڙ چڙ ا نه هو، جس کا شغل هر وقت روتے رہنا نہ ہو۔ اور تعصیل علم کا شائق ہو۔ والدین تنگ آکر کہیں گے۔ کافی ھیمیں ایسا بھہ نصیب نہ ھوتا - معلیوں کہیں گے - ھم کیا کریں - کیسا شرير بچه هے - اس کا علام سواے بيد اور مختلف اقسام کي سزاؤں کے اور کیا هوسکتا هے - ؟ لیکن هیں یه دونوں هی غلطی پر اگر والدین كويه كها جائے - كه سب تههارا قصور هے - تو كون والدين ايسے هيں جو قار اضی کا اظہار نه کریں گے - ؟ اگر معلمین کی خدمت میں یه عرض کی جاے '۔ 'که مار پیت سے آپ لوگ بھے کی شرارت میں اور بھی اضافہ کُردییں کے - تو ماتھے پر شکن تال کر فرمائیں کے - " اس کے علاوہ هم اور کر بھی کیا سکتے ھیں ؟ کیا ھماری تربیت بغیر سزا کے ھوئی تھی ؟ ھم نے تو آ ب تک ایسا بچه نه دیکها هے - نه سنا هے - جو بغیر مار پیت کے درست هو گیا هو - كيا مدّقدمين كا طريقة تربيت غلط هو سكتا هم ١٠٩ ليكن يه سب جهالت کا نقیجه هے - والدین اور معلمین دونوں هی بھے کو خراب کر نے کے گ سه دار هیں - همارا کام آپ کو اس لاعلمی سے آگا، کرنا ھے - اور کسی اور طریقے کا راستہ دکھانا ہے ۔ وساعلینا ۱۷۱لبلا ق _ فَوِزائیدہ وں کی سیرت اور ان کے نشو و نہا کے متعلق تاکتر

'' جان ۔ بی ۔ واٹسن'' سے پہلے کسی نے بھی اس نہایت ھی ہلسپ میدان میں نکلنے کی کوشش نہیں کی ۔ '' واٹسن '' کو ٹی بھوں کی سیرت کے ماہر نہیں۔ بلکہ برعکس اس کے مشہور '' سیرتی نفسیات '' (Behaviourism) کے بانی اور قائد اعظم ہیں۔ انہوں نے سعض سیرتی ففسیات کی بنیاد رکھنے کے لیے نو زائیدوں کی سیرت کا مطالعہ کیا۔ " جان ها پکنز شفا خانه " کے معمل نفسیات میں ایسے بچوں کا ایک علمده وارت قایم کیا - بچوں کی پیدائش کے فوراً بعد هی ان کو مطالعے کے لیے معمل میں لایا جاتا۔ اور اس طریقے سے نہایت هی دلھسپ اور مفید نتائم برآمد کیے گئے۔ ان مفید ترین نتائم سے متاثر هو کر مختلف ماهرین نفسیات نے مختلف جگھوں پر بچوں کی نفسیات کے مطالعے کے لیے معمل اور ان کی بہبودی کے ادارے قائم کیے۔ یقین سے کہا جاسکتا ہے که تاکتر "واتس " کے نتا تُم نے انہیں سجبور کیا که اس کام کو اعلیٰ پیمانے یر شروم کیا جائے - اور تاکلر موصوت کے نتائیم کو اساسی خیال کیا جائے-آپ کی دایجسهی اور مفاد کو ملعوظ رکھتے ہوے آج انھیں اساسی نتائج پر کھھه روشنی دائنے کی کوشش کی جاتی ھے --

جیسا کہ پہلے ذکر کیا جاچکا ہے اس مطالعے سے داکٹر موصوت کا مقصد سیرتی نفسیات کی بنیاد اور نفسیات میں سیرتی طریقوں کے فوائد سے عوام کو آگا کونا تھا۔ " واٹسن " کا طریقہ بیوں کی پیدائش سے لے کر ان کے بہے ہونے تک ان کے جہلی قصدات ' جدہاتی کیفیات ' اور معاکسوں (Reflexes) کے مطالعہ پر منعصر تھا۔ یہاں سے انھیس یہ نقائم برآسہ کرنے تھے کہ ان کی سیرت کی نشوو ڈہا کیسے اور کس طور پر ہوئی ہے۔ اس امر پر خاص توجه دی جاتی تھی که

بهم کس عبر میں چیزوں کو پہر سکتا ھے ، چل سکتا ھے ، اکیلا بیتهم سکتا ھے' وغیر ، وغیرہ کن کن چیزوں سے بچہ خوت کھاتا ہے' غصے میں آتا ھے ، یا کن کن چیزوں سے بچہ محبت کرتا ھے ، ان تہام چیزوں پر ماحول کے تبدیل کرنے کے اثر پر خاص توجہ دی گئی - ایسے نتائیم تعلیم کے لیے نہایت هی مفید ثابت هو ے هیں - کیونکہ صحیم طریقے کی تعلیم میں ان نتائم کو استعمال کرنا اشد ضروری ہے۔ بچوں کی بعد کی زندگی فی العقیقت ۱ نهیں معاکسوں پر مبنی ھے۔ ان سے فاقد یا اتھا فا صرت معلیدن کے لیے هی نهیں - بلکه تمام ایسے والدین کے لیے جو بھوں کی صعیم قربیت کے خواہش مذہ ہیں۔ اس کا بالوضاحت مطالعہ کرنا ان کے لیے قرض سے کم نہیں۔ یہیں سے معلوم هو کا۔ که بھیے کو کس طریقے پر تعلیم دینی چاهیے که وہ کسی خاص شعبے میں ا پنا نام پیدا کرسکے -یعلی یه معلوم کرنا نهایت ضروری هے - که بعید کو نسے شعبے کی پیدائشی اور جبلتی دلھسیی رکھتا ھے؟ ــ

سب سے پہلا معاکسہ "ایم - جی - بلینتن " نے تاکتر واٹسن کے ما تعت کام کرتے ہوتے ہوے معلوم کیا کہ "چھینکٹا " ہے۔ ید معاکسہ بعض او قات پیدائش کی چیخ سے بھی پہلے ظہور سیں آتا ھے۔ چیخنا - جمائی لینا اور کھالسفا وغیرہ بھی پیدائش کے نوراً بعد هی موجود هوتے هیں۔ پیدائش کی چیھ کے علاوہ جو واضح اور مکیل طور پر معاکسی ھے اور جس كا باعث يك هم بيروني هوا مين سانس ئينا هے - "مسز بلينتي " تیں اقسام کی چیطوں میں فرق کر تی هیں - جس کا باعث - (ا) ربهوک - (۴) معامد ۱ ور (۲) تکان هیں۔ به حقیقت دلیسپی سے خالی نہیں که جعے کی ایک ماہ کی عبر سے پہلے آنسوؤں کا بہنا طبعی طور پر میکن نہیں

چوسلے کا عکس ، جس میں زبان ، هونتوں اور رخساروں کی حرکات بھی شامل هین - اور جس کے بعد کا نتیجہ " نگلنا " هے - بیدائش کے بعد پہلے گھنتے میں موجود هوتا هے۔ اخراج کے معاکسے بھی جنم کے کچھہ عرصے بعد اور بعض اوقات اس سے جلا منت پہلے ظاهر هوتے هیں - " مسكرانا" جو بلا شک و شبه ایک نظری امر هے - پیدائش سے بالعموم چار یا پانچ دن بعد ظاهر هو تا هے - اگر نو زائیدہ بالکل تندرست هے - تو مسکراهت ا س کے جسم پر آ هسته آهسته ها تهم پهيرنے سے بھی حاصل کی حاسكتی هے -لیکن بھہ جب تک کم از کم ایک سالا کا فہ ہوجاے چیڑوں سے مقاثر ھو کر مسکرافا نہیں سیکھه سکتا۔ "میری کو ور جونز " ۱۸۵ بچوں کے بغور مطالعے سے اس نتیجے پر پہنچی هیں که تشریطی یا تعصیلی مسکرانا یعلی تجربه کرنے کی مسکراهت کو دیکھہ کر مسکرانا بھے کی عہر کے تیس یا چالیس دن سے پہلے شان و نادر هی دیکھنے سیں آیا هے۔

تندرست ارر طبعی بعے کی ابتدائی حرکات میں سے ایک گرفت كا عكس هي - نوزا تُيد الكليان ، جهرَى ، يا پنسل وغير ، كو ٥ يكهه كر گرفت میں لے لے کا اور اس کے ساتھہ بندار کی طرح چوت جا ہے گا -تقریباً ۹۸ فی صدی طبعی بھے اس دریقے سے اپنا بوجھہ بھی الّھا سکتے ھیں ۔ گرفت کی میعاد سکنت کے کچھ، حصے سے لے کر ایک منت تک ھے ۔ یہ حرکت جو مکیل طور پر فطری ھے ۔ پیدائش کے کچھہ عرصه بعد ظاهر هوتی هے - اور تقریباً جارہ ماہ کے بعد غائب هو جاتی ھے۔ اگرچہ بعضٰ خالتوں میں اس سے زیادہ عرصے تک بھی موجود رهتی ہے ۔ جب یہ غائب ہو جاتی ہے ۔ تو ہمیلہہ یہی عرکت کبھی بھی ظاھر نہیں ھوتی - تاکٹر " واٹس " متعدد تجربات کی بنا پر

اس نتیجے پر پہنچے هیں که اس حرکت کا دیر میں فائب هونا ایک غیر طبعی نعل هے - جو کاهلی اور نشو و نبا کی رفتار میں سستی کا باعث ہے -

گرفت کے معاکسے کے غائب هونے کے ماتھہ هی بچہ اس شے تک پہچنے کی کوشش میں کچھہ کامیابی حاصل کرلیتا ہے۔ اس میں اس شے کے لیے هاتھوں کا پھیلانا یا پکڑنا اور بالعبوم اپنے منہ میں لے جاناشامل هیں ۔ تقریباً اسی وقت میں بچه (۵ مالا) اپنے انگوتیے کو 'جو اس وقت تک انگلیوں کے مقابلے میں بالکل استعمال نہیں کیا جاتا تھا۔ استعمال کرنا شروع کر ۵ یتا ہے ۔ تاکثر موصوت نے اس کا تجربه مصری کی تلی سے کیا ۔ تلی کو بچے کی آنکھوں کے ساملے کیا ۔ اگر بچہ اسے پکڑلیتا تو وهی اسے چوسنے کے لیے بطور انعام ۵ ے دی جاتی ۔ ۵ مالا کا صبحم و سالم بچه صرت مصری کے لیے بطور انعام ۵ ے دی جاتی ۔ ۵ مالا کا صبحم و سالم بچه صرت مصری کے لیے بھی پہچنے کی کوشش نہ کرے کا ۔ بلکه هر اس بچه صرت مصری کے لیے هی پہچنے کی کوشش نہ کرے کا ۔ بلکه هر اس جهوتی چیو کی 'جو اس کے تریب لائی جائے گی ۔ اگر اس چیز تک بہنچنے اور اس کے پکڑنے میں بچے کو کوئی تکلیف محسوس هوگی ۔ تو ولا بہنچنے اور اس کے پکڑنے میں بچے کو کوئی تکلیف محسوس هوگی ۔ تو ولا بہنچنے اور اس کے پکڑنے میں بچے کو کوئی تکلیف محسوس هوگی ۔ تو ولا بہنچنے اور اس کے پکڑنے میں بیے کو کوئی تکلیف محسوس هوگی ۔ تو ولا بہنچنے اور اس کے پکڑنے میں بچے کو کوئی تکلیف محسوس هوگی ۔ تو ولا بہنچنے کا ۔۔

هم اس حقیقت سے بخوبی آلات هیں - که بالغ انسانوں میں سے بعض اپنا ۱۵یاں هاتهه استعمال کرتے هیں - اور بعض اپنے بائیں هاتهه کو ترجیح دیتے هیں یه سوال کیا جا سکتا هے که کیا بائیں یا دائیں هاتهه کو ایک دوسرے پر ترجیم دینا جبلی هے - یا سوروثی هے یا تعصیلی جواب هے اس سوال کا جواب علمی طور پر نہایت هی کار آمد هے - اگر یه استعمال جملی یعنی پیدائشی هے - تو بہتر یہی سعلوم هوتا هے - که بستے کو اس کی حالت پر چھوتر دیا جائے - اور اسے دوسرے هاتهه کے بھے کو اس کی حالت پر چھوتر دیا جائے - اور اسے دوسرے هاتهه کے

استعمال ہر مجبور له کیا جائے - کیونکه اس ناجائز تشده سے لکنت کے پیدا هونے اور دوسری جذباتی کیفیات کے درهم برهم هو جانے کا شدید أنديشه هے - ليكن اگر يه استعمال معض النفاق كا نتيجه هے - يا ابتدائي عادات کا نتیجہ ہے ۔ تو چونکہ زیادہ تعداد میں انسان دائیں ہاتھہ کو دوسرے هاتهه پر ترجیم دیتے هیں - اس لیے یه ضروری هے - که بعیے کو شروم سے هی دائیں هاتهه کے استعبال کی عادت دلوائی جائے۔ ة اكثر موصوت لے اس سوال كا جواب چار تجربات كى بنا پر ديا هـ : -(1) بیس فوزائیده بیع لیم گئے - اور دیکھا گیا - که کتنے عرصے تک وہ بائیں هاته، اور گتنے عرصے تک وہ دائیں هاته، سے چھڑی کو پکڑ کر اپنے سہارے پر لٹک سکتے ہیں - یہ آزمایش پیدائش کے فوراً بعد هروم کی گئی - اور متواتر ۵س یوم تک جاری رکھی گئی - کوئی نهایاں نوق نهیں تها - یعنی ایک هاتهم کو دوسرے هاتهم پر کوئی پيدائشي ترجيم نهيں -

- (٢) . بعيه كى اضطرارى البعي لهبى الائين بائين هاتهه كى حركات کی پیہائش کی گئی - دولوں ھاتھوں کی حرکات کو نہایت ھی احتیاط سے ثبت کیا گیا۔ اس تجربے سے جس کی سیماد تقریباً ٥ منت تھى۔ يە نتيجه نكلا۔ كه تقريباً دائين هاتهه ہے اتناهى کام کیا گیا ہے - جتنا کہ بائیں ھاتھہ ہے -
- (٣)-٥ ما الله له لح كو ١٢ ما الله تك كى مختلف عمرون كے بعيد ليد كأته -اور ملاحظہ کیا گیا کہ وہ پہلے پہل کسی چیز کے پارتے میں کونسا هاتهه استعمال کرتے هیں، بیس بھوں کا هفتے میں ایک مرقبه معائله کیا جاتا۔ هر ایک بعبے کو تقریباً بیس آزمائشیں دی

گئیں۔ تجربے میں مصری کی تای استعمال کی جاتی تھی۔ معلوم ہوا۔ کہ دونوں ہاتیوں میں کسی ایک کو ایک دوسرے پر ترجیم نہیں دی گئی۔ بعض اوقات دایاں ہاتھہ استعمال کیا گیا۔ بعض اوقات دوسرا۔

(۳)-آخری آزمائش دائیں اور بائیں هاتھوں' کلائیوں' انگلیوں اور ها محمد اللہ میں کی ایسی پیمایش کی ایسی پیمایش کی 'گئی۔ کوئی نہایاں فرق ظاهر نه هوا --

ان منائج سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ ایک یا دوسرے ہاتھہ کا استعبال جہلی نہیں - هم یہ نہیں کہہ سکتے کہ متفقہ طور پر تہام مہالک میں دایاں ہاتھہ استعبال کرنے کو کیوں ترجیح دی جاتی ہے ؟ - کیونکہ اگر اس کی بجاے بایاں ہاتھہ استعبال کیا جائے تو کو ئی خاص فرق نہیں پڑتا۔ یہ درست ہے کہ والدین کی انتہائی خواہش ہے کہ ان کے بھے دوسرے بھوں سے مختلف نہ ہوں - شروع سے ہی بھے کو دائیں ہاتھہ سے مصافحہ کرنے ' لکھنے اور درسرے کام کرنے کی عادت تالی جاتی ہے - لزکیوں کا بھی بعینہ یہی حال ہے - ہاتھوں کے استعبال پر اسی ماحول اور معاشرت کی اثر پڑتا ہے -

جیزوں کا پکڑنا ھا تھوں اور آ نکھوں کے متفقہ افعال پر منصور ھے۔
اسی لیے یہ ضروری ھے کہ دریافت کیا جائے۔ کہ آ نکھوں کی حرکات
کب ھاتھوں کی حرکات سے متفق ھوتی ھیں؟ اور کونسی حرکات پہلے
ظاھر ھوتی ھیں؟ آ نکھوں کی حرکات کا مطالعہ کرنے کا ایک طریقہ
یہ ھے۔ بچے کو اندھیرے کہرے میں لتایا جاتا ہے۔ اور اس کا سر

کرتے ہوے ایک دائرے کی شکل کی روشنی اس طریقے سے کی جاتی ھے کہ جب اس روشنی کو روشن کیا جاے۔ تو بھے کی آنکھہ سے اس کا فاصله هبیشه ایک هی رهے۔ اس کے بعد روشنی کو کبھی بائیں جانب حرکت دے کر بھے کی تعاقبی درکات کا مشاهدی کیا جاتا ہے۔ واٹسن نے معلوم کیا۔ حرکات همیشه ایک جیسی هوتی هیں۔ ٥٠ یا ٨٠ دن کے بعد اوپر اور نینچے کی حرکات بھی ظاهر هو جاتی هیں۔ اسی عور میں آ فکھه جهپکنے کا معاکسه بھی ظاهر هوجاتا هے۔ جو آ فکھه کی حفاظت کے لیے نہایت ضروری ہے -

نو زائیه ت کی نشو و نها میں ایک خروری چیز اکیلے بیٹھئے کی عادت هے کیونکه پہنچنے کی طرح بیتھنا یہ ظاهر کرتا هے - که نوزائیه اللہ تهام جسم کو استعهال کرنے کی عادت تال رها هے - 1 5 مالا کا بھه در منت تک اکیلا بیتهه عکتا هے۔ لیکن "جونز " ﴿ 3 مَالاً کَي بِجانِہ اس کی عبر ہ ماہ مقرر کرتے ہیں۔ اور "گیسل" تقریباً ۴ ماہ۔ ۴ ماہ کی عبر کے بعبے کو چھے منت تک اکیلے بیٹھہ سکنا چاھیے۔ اور اپنے جسم کے بعض حصوں کے ساتھہ کھیلنا بھی جاھیے۔ نیز اپنے کھروں کو کھینچنا اور اسنے بستر کو ھاتھوں سے سارنا بھی جاھیے۔ اکیلے بیٹھنے کے بعد چلنے کا پہلا درجہ رینگنا هے - جہاں سے کھڑے رهنے اور چانے کی نشو و نبا ھوتی ھے۔ یا و مالا کے بعض بھے کسی چیز کو پکڑ کر کھڑا ھولے کی کوشش کرسکتے هیں ۔ کو نسی عبر میں بہہ چلنا شروع کر دیتا هے ؟ یه اس کی صحت ' وزن ' اور اس حقیقت پر مہنی ہے کہ اس لے گرلے کا تجربه بھی حاصل کیا جے یا نہیں۔ چلنا تقریباً ایک سال کی عمر میں یا اس سے فرا پیشتر ظاهر هوتا هے۔ پہلا تدم اقهانے کے بعد چلنے کی اصلی تحصیل

کا انعصار جسہانی توت انشو و نہا اور والدین کی جرأت دلائے پار ہے -بھے کے پاؤں کے تلوے کو کد گداؤ۔ یا تلوے کو پنسل سے آهسته رگزو۔ انگو تھا اوپر چلا جائے کا اور کشادگی کی صورت اختیار کرے گا۔ باقی مانه ۱ نکلیاں نیعے چلی جائیں کی اور اکٹھی هوجائیں گی - یه ود فعل (جواب) جو مكهل طور پر غير تحصيل شده يعني جبلي هے "معاکسہ بیبنسکی" (Babinski Reflex) کے قام سے سوسوم کیا جاتا ہے۔ یه عکس تقریباً تهام بچوں میں موجود هوتا هے - "شرمن" نے معلوم کیا ھے۔ که تفریباً ۹۰ فی صدی بچوں میں پہلے ھیم کے وقت کشادگی ظاهر هوگی اور دوسری سرتبه تنگی - یه معاکسه بالعموم چهتے یا بارهویی ماہ کے بعد غائب ہونا نہایت ہی ضروری ہے۔ کیونکہ اس کی موجودگی یه ظاهر کرتی هے - که فظام اعصاب کا نشو و فہا طبعی نہیں - "معاکسة بیبنسکی ڈھٹی مرض کی ایک علاست ھے ۔

نعلیاتی نشو و نہا کی آزمائشوں سے یه معلوم هوسکتا هے که بهه اپنی عہر کے مطابق طبعی کہلائے کا مستحق مے یا نہیں - ایسی آزمائشیں بالمہوم ایک نظام میں رکھی جاتی ھیں اور مختلف آزمائشوں کے بعد ان کو معیاری (Standard) بنایا جاتا هے جو بچه اپنی عبر کی متعلقه آزمائشوں میں کامیاب هو جائے طبعی قرار دیا جاتا هے - اور جو ان آزمائشوں میں کامیاب را جاے - غیر طبعی یا کند ذاهن خیال جاتا ھے - ایسی آزمائشوں کی بہترین مثال "بینے " اور "سائین " کی آزما تشیں هیں - یا ان کی اصلاح شد، صورتیں - ان کا قدرے مفصل ذکر ا لشاء الله دوسرے لکھر میں کیا جائے کا کیولکہ یہ آ زما گشیں تین سال کی عہر سے پہلے استعبال میں نہیں آتیں۔ یہاں خبارے زیر بصف تیں سال کی

عبر تک کے بھے ھیں۔ کوهلین (Kohalman) نے سمایہ۔ ہو مایہ، اور مایہ ۱۸ مالا اور داو سال کے بھوں کی آزمائش کے لیے ایک عہدہ سکیم تیار کی هے - ایسی آزمائشیں زیادہ تر ایسی هیں - جن سے یه معلوم هو سکتا هے - که بعے کے معاکسے طبعی هیں یا غیر طبعی - علاوہ ازیں ان آزمائشوں سے اس کی زبان - مصرک اور احساسی حرکات کے متعلق بھی علم ہوسکتا ہے ۔ کوہلمین کی سکیم کے مطابق تین ماہ کے طبعی بھے کو اس قابل ہونا چاھیے ۔ کہ

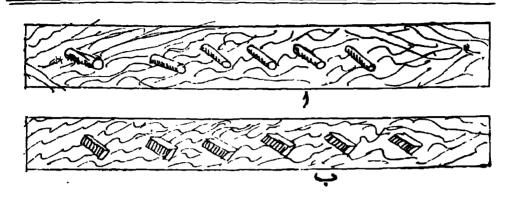
- (۱) اننے هاتهم يا كسى اور شے كو اپنے ملم تك لے جاسكے ـ
 - (۲) ناکہاں آواز مثلاً تالی کی آواز سے چونک پڑے۔
- (") کسی روشنی یا منور اشیا پر اپنی نکاه تا یم کرسکے یا اپنی آنکھوں سے محرک منور اشیا کا تعاقب کرسکے۔
- (۴) جو چيز اس کي نکاه کے خط سے ذرا دور هے۔ اپني آنکھين یا سر اور آنکھیں دونوں ارادات ادھر لے جاسکے ۔ اور (٥) جب ناگہانی کوئی چیز اس کی آنکھوں کے قریب لائی جائے۔

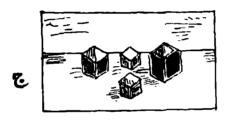
تو اس کی آنکهیں جهیک جائیی ۔

۹ ماہ کے طبعی بھے کو مندرجهٔ بالا آزمائشوں کے علاوہ ۱س قابل هونا چاهیے - که وا اکیلا بیتهه سکے - اپنے انگوتھے انگلیوں کے مقابلے میں زیادہ استعبال کرے - اور جو چیزیں اس کی نکا تا کے سامنے آئیں ان تک پہنچ سکے۔ ۱۲ ماہ کے بعبے کو اس قابل هونا چاهیے۔ که وہ دو یا تین ۱ افاظ دهراسکے - پنسل سے کاغذ پر نشان لکاسکے - اور بعض چیزوں جیسے گیفد ا گریا وغیرہ میں فوق کر سکے - ۱۸ ماء تک اسے اس قابل هوجانا چاهیے۔ کد وہ اپنی خوراک کے لیے چبید استعبال کر سکے۔ معبولی سوالات کو سمجهه سکے ۔ اور حیکهی هو تی چیزوں کی تصویریں پہچان سکے اور ان میں دلچسپی لے - ۲ سال کی عبر میں معبولی احکام مثلاً " بیتھہ جاؤ" "انھر آؤ"۔ پر عمل کرنے کے اسے قابل ھونا چاھیے۔ علاوہ ازیں اسے اس قابل بھی ہونا چاھیے - کہ ایک دائرے کی شکل کی نقل اتار سکے معہولی حرکات کو دیکھے کر ان کے مطابق عمل کر سکے۔ اور عام چیزوں کو بذریعة تصویر یهیان سکے - مثلاً کتا - آدمی وغیره - ان آزمائشوں کی کامیابیوں یا نا کامیوں کے مطابق بچے کی ڈھنی عہر کا صحیم صحیم اندازه کیا جاسکتا هے ۔۔

بھوں کے لیے " مرل یامر " (Merill- palmer) کی تیار کی هوئی اتهامی آزمائهیں نہایت هی داهسپ اور مقید هیں - کل نوے آزمائشیں هیں - جو ١٨ مالا کے بعبے سے لے کو ١ سال کی عهر تک کے بعبے کے ليے کار آمد هيں۔ ان آمازئشوں کا پہلا گروہ جو گیارہ پر مشتہل ھے - ١٨ ماء سے لے كر ٢٩ ماء كے بچوں کے لیے ھے - جو گرو ایک خاص عہر کے لیے معین ھے - اس کو سارا حل کر لیٹے سے ذھنی عمر کا اندازہ کیا جا سکتا ھے۔ ۲ یا ـُــ ۲ سال کے طبعی بسے کے لیے ضروری ھے- که چار معمولی الفاظ دهراسکے - (جیسے اسل ۱۰ ابا - بابا وغیرہ). شیشے میں اپنی شکل پہچان سکے - سولم سکعبوں کو زیادہ سے زیادہ ١٢٥ سكلة ون مين بكس مين فت كرسكي - كهونتيان تختي مين ركهه سكيم م مختلف عجم کے مکعب جو ایک طرت ہے کہلے ہوں۔ ایک د و سرے میں اس طرح رکہہ سکے که و ۳ سازا ایک بکس بن سکے - دس آسان آسان سوالات میں سے چھے کا جواب دے سکے - مثلاً یہ کیا ھے کرسی) ؟ قیلنهی سے کاغذ کات سکے - اور آسان فقرے ۵ درا سکے - مثلاً " اسی کو دیکھو " _ ان آزمایشوں کا مقصد یہ هے که بچه هام چیزوں کو پہچان سکے ۔ اور اپنے ماحول کی اشیا کو درست کر سکے -

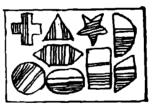
ا تهامي آزمائشون کي عهد ٣ مثال په هـ - سلاحظه هو شکل نهبر (١) یہ آزمائشیں چھو آئے بھوں کے ایے اکثر استعمال کی جاتی ھیں۔ ان کا مقصد بعے کی جسمانی - نفسانی ، اور احساسی نشو و نما کا صعیم اندازه كرنا هے - الف ميں چهے كهونتياں اور ب ميں چهم مكعب تختے کے سوراخوں میں قت کرنے هیں۔ یه نہایت هی آسان آزمائشیں هیں۔ اور ۱۸ ماء سے لے کر ۲ سال کا طبعی بچه ان کو بغوبی انجام دے سکتا ھے۔ بڑی عہر کے کہزور دماغ بھوں کے لیے بھی یہی آزمائشیں استعمال کی جاتی ھیں۔ ہ کو پہلے واضم کیا جاچکا ھے۔ ۲ سے ۲ یا سال کے طبعی بھے کو یہ آزمائش زیادہ سے زیادہ ۴ منت میں خدم کرلینی چاھیے -د میں مختلف اعضا کو جوڑنے ہے انسانی شکل بن جاتی ہے۔ یہ آزمائش آتهم سال کے لیے موزوں هے۔ ، میں سختلف اشیا کو ان کی مناسب جگهه یر رکهنا هے۔ ۳ سال کی عور کا بعبه اسے پائیم منت میں ختم كرسكے كا - و تختے والے أزمائش كى ايك نهايت هى عهد، مثال هے -تیں سال کے طبعی بعے کو ۲ ملت میں یہ آزمائش حل کرنی چاھیے۔ اس أزمائش میں مضمّاف اشكال كو مختلف جگهوں پر ركهنا هے - ز آزمائش بلجین کے ماهر نفسیات " تکرولی " نے مقرر کی ھے۔ ان میں معتلف بتن دو دو کروهوں میں تقسیم کیے گئے هیں - سب سے پہلے بتن بعے کے سامنے بند کیے جاتے ھیں - اور کھولے جاتے ھیں - بعد میں بعے کو ایسا کرنے کے لیے کہا جاتا ہے۔ 🛊 ۴ سال کا بچہ ایک بٹی کو بنت کرسکے کا۔ تین سال کا بچه دو بتن - ح تصویر سکمل کرنے کی آزمائش ھے۔ اس میں مختلف چیزیں دیں۔ جن میں سے بعض اثیا کے ملانے سے

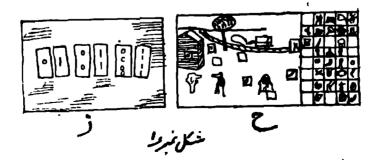












مکہل تعویر ہی جاتی ہے۔ یہ زیادہ عبر کے بچوں کے لیے موزوں ہے۔
"گیسل" (Gessell) نے جامعہ پیل (Yale) کی فاسی تجربہ گاہ میں ایک ماہ کی عبر سے لے کر ۹ سال کی عبر تک کے بچوں کے لیے نہایت هی اعلیٰ آزمائشیں مقرر کی هیں ، یہ تہام آزمائشیں چار مختلف گروهوں میں ملقسم هیں۔ نبونہ یہ ہے۔ (۱) محرکی سیرت - جس کا تعلق بھیں کی عام حرکات سے ہے - جیسے هاتھوں کی حرکات وغیرہ - (ب) زباقدائی جس کا تعلق چھوتے چھوتے الفاظ اور احکام کو سمجھنا ہے - (ج) فاتی معاشرتی سیرت ، جس کا تعلق هاتھوں اور آنکھوں کی متغقہ حرکات سے ہے - (د) سیرت ، جس کا تعلق هاتھوں اور آنکھوں کی متغقہ حرکات سے ہے - (د) نقل ۔ پہچاں - ما عول کے ماتحت کام سر انجام دینا اور فاتی ضبط ہے۔

اب هم تصویر کے دوسرے رخ کی طرت توجه مبدول کرتے هیں ۔ جس کی میکانیت کا سہجھنا بھے کی صحیح صحیح نشو و نہا کے لیے اندہ شروری هے - تاکثر '' واٹسن'' کو چند گھنٹوں کے نوزائیدوں پر آزائش کرنے سے یہ پتا چلا ، که طبعی حالات میں پیکائش کے نورا بعد تہام بھے تین اور صرت تین جذبوں سے متاثر هوتے هیں یعنی خوت غصه اور محبت ۔ یہاں محبت سے مراہ جلد پر هاتهہ پھیرنے سے خوش گواز اثر کا محسوس هونا هے - بالفاظ دیگر بھه اپنے وتت ولادت سے هی چاهتا هے که کوئی اس پر هاتهہ پھیرے - اور پیار کرے - بقول تاکثر موصوت یہی اساس مصبت ہے ، ہالغ انسان کی جذباتی زندگی ان هی تین اماسی ابتدائی جذبات پر مہنی ہے - تاکثر موصوت نے بچوں کو خاص خاص طریقوں سے جذبات پر مہنی ہے - تاکثر موصوت نے بچوں کو خاص خاص طریقوں سے بر انگیضتہ کرکے نہ صرت ان کے بشرے اور حرکات و سکانات کو ملاحظہ کیا - بلکه ان کی متصرک تصاویر بھی لیں - ان د انهسپ تجربوں سے یہ

جقیقت منکشف هو تی که بهوں میں دو طرح پر خوت کے جذبے کو پیدا کیا جاسکتا ہے ۔ اسی طرح سے دو طرح سے غصہ بھی دلایا جا سکتا ھے۔ بیے صرت یک بارگی زور کی آواز اور سہارے کے ھے جانے یعلی گرلے سے بہت درتے ھیں - اس کے علاوہ اور کسی چیز سے نہیں درتے بسے کو غصے میں لانے والی دو باتیں یہ هیں۔ اس کی حرکات کو روکنا۔ مثلًا ها تھوں کو پہلوؤں سے باندہ دینا اور بھوک - اس کے علاوہ بھے اور کسی چیز سے غصے میں نہیں آتے - اثر معبت کو ہر انگیختد کرنے کے لیے "وا تسن" نے معلوم کیا کہ آھستگی سے ھاتھے پھیرنے یر ' بالخصوص جسم کے حساس حصوں پر ایه کیفیت پیدا هو سکتی هے - هر بالغ انسان کی جذباتی زندگی عبل تشریط کے ذریعے خوت ۔ غصہ اور معبت اور معبت کے تین اساسی ابقدائی جذبات پر قائم ہے ۔ دوسرے جذبات کے دریافت کرنے کے لیے "واٹسن" نے چند تجریے عمال کی عمر سے لے کر ۱۲ مال کی عمر تک کے بچوں پر کیے۔ ایسے تہام بچوں کی پرورش تاکٹر موصوت کے زیر نگرانی شفاخانے میں هوئی تھی - ان بھوں نے نه تو کوئی ایسا جانور هی دیکها تها اور نه هی کوئی شے جن کو آزمائش میں استعهال کرنا تھا __

سب سے پہلے بھے کو معہل میں لایا کیا۔ اور اس کو اس کی ماں یا مددکار کی گود میں آرام سے بتھا دیا کیا ۔ بہت سے جانور ہاری باری سے معبول کے سامنے لائے جاتے اور معبول کا رد فعل بغور دیکھا جاتا -جب ایک سیاه رنگ والی بلی بچے کے قریب سے گزاری گئی۔ تو بھه مطلق خائف نه هوا - اسی طرح هی کبوتر خرگوش اور سفید چوهے سے بھی بچے نے خوت کا اظہار نہ کیا - برعکس اس کے بھوں نے اس تک پہنچنے کی کوشش کی ۔ ایک بعبے نے تو خرگوش کا کان اپنے منہ میں تا المبے کی کوشش کی ۔ اس کے علاوہ ہو ایک بسے کو چویا گھر میں لے جاکر جانوروں کے بالکل قریب لایا گیا۔ نتیجہ وہی تھا۔ کسی بھے نے بھی مطلق خوت کا اظهار نه کیا -

والس نے یہاں ہے یہ نتیجہ نکالا۔که بچوں کے تہام دوسرے خوت ابتدائی شیر خوارگی میں لاحق هو جاتے هیں- جیسے سانپوں کا خوب ' اندهیرے کا خوت ابالدار جانوروں کا خوت اکتے کا خوت وغیرہ تہام اقسام کے خوت "معاکسة تشریطی" کے ذریعے لاحق هو جاتے هیں - اس کو ثابت کرنے کے لیے اس نے چند مالا کے ایک بھے "البرث بی" کو لیا -اں بھے کی عبر گیارہ ماہ تھی اور صحت نہایت عبدہ تھی -یہ بہہ باکار جانوروں سے مطلق خائف نہ تھا۔ خوگوش کو اس کے قریب لایا گیا۔ تو اس نے مسرت کا اظہار کیا ۔ لیکن بچہ زور کی آواز سے ضرور خائف تھا۔ پھر موصوت نے عبد آ بھے کو خرگوش سے ترنا سکھایا۔ طریقہ یہ تھا۔ ایک دن جب بچہ خرگوش سے کھیل رھا تھا۔ تو تاکثر نے بعبے کے کان کے پاس متھوڑے سے اچانک بہت زور سے آواز پیدا کی اس دنعتاً زور کی آواز سے بچہ در گیا ۔ بھے کے دُنھن میں یہ آواز خرگوش کی موجودگی سے وابستہ تھی - اس لیے اس کے بعد بچہ جانور سے ترنے لگ گیا۔ صرت اسی جانور سے نہیں - بلکه "البرت" " تہام بالدار جا نوروں سے خائف هو گيا ۔

اسی طریقے سے (معاکسة تشریطی) لوگوں کے بچپنے میں خوفوں کا ایک " خون ناک مجبوعه" تیار هو جاتا هے - اسی طرح بهه تاریکی سے بھی خوت کھانا سیکھہ جاتا ہے ۔ تاریکی کے خوت کے لاءق ہو جائے کا باعث اغلباً یہ هے که جب بادل کی گرم یا کھڑکیوں کی کھڑ گھڑاھت وغیرہ سے اس کی آنکھه کھلتی هے - تو بچه تاریکی کو اس آواز سے وابسته کرتا هے - اور تاریکی سے خانف هو جاتا هے - بچے کے خوت اکتسابی نہیں هوتے —

مدا رجة بالا تجربات سے یہ ثابت کرنے کی کوشش کی گئی ہے کہ بہت سے خوت نہ صرت نضول ہی ہوتے ہیں۔ بلکه بعض اوقات بحج کے لیے خطر ناک بھی ثابت ہوتے ہیں۔ یہ معلوم کرنا که بحج نے وہ خاس خرت کیسے حاصل کیے ہیں تعلیمی مسائل کے لیے نہایت ضروری ہے ۔ کیونکه صرت اس نریعے سے اس خطرناک خوت کے مجبوعے کی حقیقت کو دریافت کر کے دور کیا جاسکتا ہے۔ اگر ہم تعقیق سے یہ معلوم کرلیں که بچہ پہلے پہل کتے یا تاریکی سے کیسے ترا تو ہم یہ معلوم کرلیں که بچہ پہلے پہل کتے یا تاریکی سے کیسے ترا تو ہم یہ اس خوت کو دور کرنے میں بہت مد تک کامیاب ہو سکیں یہ عادوہ ازبی بطور حفظ ماتقدم ہم بحج کو مختلف فضول خوفوں سے سے معفوظ بھی رکھہ سکتے ہیں۔ اگر بفرض محال ظاہر بھی ہوں۔ تر "عمل باز تشریط" سے نہ صرت خوفوں کو بلکه بد عادات کو بھی دور کر سکتے ہیں۔

حال هی میں " باز تشریط" کے بہترین طریقوں پر تجربی نقطهٔ الله عدات اور فضول الله کئی هے - یه طریقے جن سے بری عادات اور فضول جذبات کو دور کیا جاسکتا هے - اسی اصول پر مبنی هیں - جس کا ذکر اوپر کیا جاچکا هے - اسی اوپر کیا اوپر کیا جاچکا هے - آن گی رفیقه " میری کوورجونز" نے ان پر احسن طریقہ سے روشنی تالی هے - ان کے معبول کورجونز" نے ان پر احسن طریقہ سے روشنی تالی هے - ان کے معبول کی عہر تک کے کل ۲۰ بھے تھے - ان تہام بھوں کی

نگہداشت داکتر موصوت کے معبل میں کی کئی تھی۔ ھر لحاظ سے یہ بھے طبعی تھی۔ اور اعلیٰ خاندانوں سے تعلق رکوتے تھے۔ تجربے کے لیے صرت وھی بھے لیے گئے جو سانپوں، چوھوں، خرگوشوں، میندکوں اور مختلف اتسام کی آوازوں سے بدرجہ غایت خائف تھے۔ اس عبل کا مقصد ان خوفوں کو دور کرنا تھا۔ مختلف طریقے جو استعبال کیے گئے۔ ان کا خلاصد آپ کی دلھسپی اور بہبودی کے لیے پیش کیا جاتا ھے:۔

- ا "اخراج بذریده عدم استعبال کا طریقه" اس طریقے کا اصول ید

 هے که جب بیعے کو خوت دلانے رالی چیزوں سے معفوظ رکھا جاے کا
 تو وہ خوت کا اکتساب نه کر سکے کا لیکن یه عبل صرت اسی
 صورت میں مفید هوسکتا هے جب اس کی میعاد کو کافی طوالت
 د ی جا ے تاکه بیعه اس دوران میں اپنے ذاتی تجربات کو کافی
 و سیع کر سکے عبلی لعاظ سے یه طریقه کیهه اتنا مفید ثابت
 نہیں هوا -
- ۳ ساتھہ ای کے مختلف الانواع خوفوں کے متعلق بے خوت و خطر گفتگو
 کی جاسکتی ہے۔ ان کے متعلق تسم قسم کی دلچسپ کہانیاں بیان
 کرنے اور ایسی چیزوں کی تصویریں دکھانے ہے بچے کو ان کے ساتھہ اتنی دلچسپی پیدا ہو جائے گی که اس کا خوت اسی دلچسپی
 کے باعث سے چلا جاے گا۔ " مسز جونز " نے ایک پانچ سالم لڑئی پر
 یہ تجربه کیا۔ جو خرگوش سے بہت ترا کرتی تھی۔ خرگوش کے متعلق دلچسپی پیدا کرنے کے لیے خرگوش کی کہانیاں " اور

ان کی قسم قسم کی خوبصورت رنگین تصویریں دکھائی گئیں۔ لیکن ایک هفتے کے بعد وہ اُڑکی خرگوش سے اتنی هی خانف تهی جہنی که پہلے تهی۔ ظاهر هے که صرت لفظی اپیل هی ایسے فضول خوفوں کو دور کرنے کے لیے کافی نہیں۔

سلبی ا نطبان کا طریقه " - سلبی ا نطبان کا مطاب یه هے - که انس حقارت کی پرورش کا باعث هے - اس طریقے کا مقصد یه هے که بعج کو خونوں والے ماحول میں اکثر رکھا جائے تو وہ ایسی چیزوں حمی که تاریکی میں جن بهو توں سے د لچسپی نه لینے کے باعث اور ایسی باتوں سے عادی هو جانے کے باعث خوت نه کھاے گا - یه احتمال بظاهر معقول معلوم هوتا ہے مسز جونز نے معلوم کیا که ایک بچه جو سفید چو هے سےترت تها۔ اس طریقے سے اس کا خوت بہت حد تک کم هوگیا - اور وہ اس کی موجودگی ایک حد تک برداشت کرنے ایک گیا - اگر یه طویقه صحیح طور پر استعمال کیا جائے گا تو یقیناً مفید ثابت هو گا -

اس کے دونوں کو ، جب که دوسرے بھے یا بالغ انسان ان کے خونوں کا مضحکہ ازائیں دباسکتے ھیں۔ چار پانچ سال یا اس سے قدرے کم عہر کے بھے کو جب به معلوم هو که اس کے کھیلئے والے رفیق اس کے دَر کا مضحکہ ازا رہے ھیں دو وہ حتی الاسکان اس خوت کو دور کرنے کی کوشش کرے گا۔ معلم اس لیے که اس کے ساتھی اس کا مفاق نہ ازائیں۔ بچه کسی طرم بھی یہ نہیں چاھتا که وہ اپنے هم عمروں سے کسی طرخ بیجھے رہے۔ اور ان کے سامئے حقیر معلوم هو۔ اسی خیال پر عمل کرتے هوے اور ان کے سامئے حقیر معلوم هو۔ اسی خیال پر عمل کرتے هوے

وا اپنی فروڈری کو دور کرنے کی انتہائی کوشش کرے کا ،

امتناعی طریقے کے ماتھه گر بھے کو همت دلانے والے ذرائم بھی استعمال کھے جائیں۔ تو یہ طریقہ امتلاع کے خطرات سے متعفوظ رہے گا۔ ایک دلچسپ تجربه تحریر کرتا هول ، چلا ماه گزرے هیں - میرے یاس ایک ترک خاندان بطور مهمان چلد دنوں کے لیے تھیوا۔ اس خاندان کی ایک چهار ساله ذهین لوکی "عصبت" ریجهه سے بہت خالف تھی (جیسا که بعد میں معلوم ہوا)۔ ان کے قیام کے دوران میں گلی سے ایک ریجهه والا سهاه ریجهه لے کر گزرا - لوکی جو باهر هنجولهوں سے کھیل رھی تھی ریچھ کو دیکھ کو قار کے مارے اندر بھاگ آئی۔ اور اس دن مطلق باهر نه نکلی - اس کے خوف کی یه کیفیت تهی که اگر کسی نے' صرف " آی " (ترکی = (100 + 1درنے لگ جاتی۔ ان کے راپس چلے جانے کے کچھه عرصه بعد میں ان کے شہر میں ان کے پاس مہمان ٹھیرا · "عصمت " جو مجھے سے بہت مانوس ھوگئے تھی۔ باھر جانے کے لیے مصر ھوئی۔ میں نے اس کا ریچھے کا خوف دور کرنے کی تھانی اور اسے چویا گھر میں لے گھا۔ عصبت چھوٹے چھوٹے اور قسم تسم کے خوبصورت جانوروں کو دیکھے کر بہت خوش ہوئی شہر کو دیکھه کو تو وہ اندی خوص هوئی که بهان ہے باهر هے - کافی دیو رھاں تہیری رھی - آئے گئے تو عصمت لے اچانک خوف ہے ایک چیم ماری - میں حیران هوگیا که کیا معامله هے - ساملے دیکھا تو ریجھه نظر آیا - معامله صاف تها - لوکی ریجهه کو دیکهه کر در گئی - اور اس نے ادھر جانے سے انکار کردیا۔میں نے اسے یتین دلایا که ریچہة پلجرے میں بند ہے۔ اور کچہت نہیں کر سکتا دور سے پنجرے کی سلاخیں بھی دکھائیں اور کہا۔ " والا عصبت! تم تو بہت در پوک ہو۔ تیدی سے درتی ہو۔ ساملے دیکھو! تم سے چھوٹی چھوٹی بچھاں پلجرے کے قریب کس شوق سے کھڑی هوکر ریچهه دیکهه رهی هین، اور ریچهه انهین کچهه نهین کهتم چلو-تم مهرے ساتهه چلر ریچهه مجھے دیکهه کر درجائے کا۔هم وہ ساتهه والا

(بتهه حاشیه برصنحه أثبده)

اں کی قسم قسم کی خوبصورت رنگیں تصویریں دکھائی گئیں۔ لیکن ایک مفتے کے بعد وہ اڑکی خرگوش سے اتنی بھی خانف تھی جتنی که پہلے تھی۔ ظاہر بھے کہ صرت لفظی اپیل بھی ایسے نشول خوفوں کو دور کرنے کے لیے کفی نہیں۔

- س سلبی ا نطبان کا طریقہ " سلبی انطبان کا مطاب یہ ھے که انس حقارت کی پرورش کا باعث ھے اس طریقے کا مقصد یہ ھے که بعج کو خونوں والے ماحول میں 'کثر رکھا جائے تو وہ ایسی چیزوں حتی که تاریکی میں جن بہوتوں سے د لچسپی نه لینے کے باعث اور ایسی باتوں ہے عادی ھو جائے کے باعث خوت نه کھاے گا یه احتمال بظاھر معقول معلوم ھرقا ہے مسز دونز نے معلوم کیا که ایک بچه جو سفید چو ھے سےدرت تیا اس طریقے ہے اس کا خوت بہت حد تک کم ھوگیا اور وہ اس کی موجودگی ایک حد تک برداشت کرنے لگ گیا اگر یه طریقه صحیم طور پر استعمال کیا جائے گا تو یقیناً مفید ثابت ھو گا -
- اس کے دونوں کو ' جب کے دونوں بیچے یا جائے انسان ان کے خونوں کا مضحکے 'زائیں دباسکتے ھیں۔ چار پانچ سال یا اس سے قدرے کم عہر کے بیچے کو جب یہ معلوم ھوکے اس کے کھیلنے والے رفیق اس کے در کا مضحکے اُڑا رہے ھیں تو وہ حتی الامکان اس خوت کو دور کرنے کی کوشش کرے گا۔ معنس اس لیے کہ اس کے ساتھی اس کا ملات نہ اڑائیں۔ بیچ کسی طرم بھی یہ نہیں چاھتا کہ وہ اپنے ھم عہروں سے کسی طرح بیچھے رہے۔ اور ان کے سامنے حقیر معلوم ھو۔ اسی خیال پر عہال کرتے ھوے اور ان کے سامنے حقیر معلوم ھو۔ اسی خیال پر عہال کرتے ھوے

وا اپنی فروتری کو دور کرنے کی انتہائی گوشش کرے کا د

ا متلاعی طریقے کے ۔اتبه گر بھے کو همت دلانے والے ذرائع بھی استعمال کھے جائیں۔ تو یہ طریقہ استفاع کے خطرات سے معفوظ رہے گا۔ ایک دلچسپ تجربه تحریر کرتا هوں - چند ماہ گزرے هیں - میرے یاس ایک ترک خاندان بطور مهمان چند دنوں کے لیے تھورا۔ اس خاندان کی ایک چهار ساله ذهین لوکی "عصبت" ریچهه سے بہت خالف تھی (جیسا که بعد میں معلوم ہوا)۔ ان کے قیام کے دوران میں گلی سے ایک ریچه، والا سیاه ریچه، لے کر گزرا - لوکی جو باهر هنجولیوں سے کھیل رھی تھی ریچھ کو دیکھه کر قار کے مارے اندر بھاگ آئی۔ اور اس دن مطلق باهر ته نکلی - اس کے خوف کی یه کیفیت تهی که اگر کسی نے' صرف '' آی'' (ترکی = (یچپه) کها - تو ولا نام سن کو هی درنے لگ جاتی۔ ان کے واپس چلے جانے کے کچھھ عرصه بعد میں ان کے شہر میں ان کے پاس مهمان تهیرا - "عصمت " جو مجهه سے بہت مانیس ھوگئی تھی۔ باھر جائے کے لیے مصر ھوئی۔ میں نے اس کا ریچھ کا خوف دور کرنے کی تھانی اور اسے چویا کھر میں لے کیا۔ عصبت چھوٹے چھوٹے اور قسم قسم کے خوبصورت جانوروں کو دیکھے کر بہت خوش هوٹی شهر کو دیکھه کر تو وہ اللی خوش هوئی که بھان ہے باهر هے - کافی دیر وھاں تہیری رھی ، آئے گئے تو عصمت لے اچانک خوف سے ایک چیم ماری - میں حیران هوگیا که کیا معامله هے - ساملے دیکھا تو ریچھه نظر آیا - سامله صاف تها - لوکی ریجهه کو دیکهه کر در گئی - اور اس نے ادھر جائے سے انکار کردیا۔میں نے اسے یقین دلایا که ریچهه پنجرے میں بند ہے۔ اور کچھ نہیں کر سکتا دور سے پلجرے کی سلاخیں بھی دکھائیں اور کہا - "والا عصمت! تم تو بہت درپوک ہو۔ تبدی سے درتی ہو۔ ساملے دیکھو! تم سے چھوٹی چھوٹی بچھاں ہلجوے کے قریب کس شوق سے کھڑی۔ موکر ریچهه دیکهه رهی هین اور ریچهه انهین کچهه نهین کیتے چلو-تم مهر به ساتهه چلر ریچهه مجه دیکهه کر در جائے کا -هم وه ساتهه والا

(بقههٔ جاشیه برصنصه آثلاه)

لیکن امتناع کا پروگرام صرت ماهر نفسیات هی تجویز کرسکتا هے
گیونکه بعض اوقات امتناع کا طریقه نهایت هی خطر ناک صورت

اختیار کر لیتا ہے - تہام ماهرین نفسیات کا یه متفقه فیصله هے که

تہام عصبی اور ذهنی امراض مثلاً اختناق الرحم 'مرگی 'عصبی

نهاکت کا باعث امتناع هی هے - مسز جو نز نے یه بهی معلوم

گیا هے که بعض اوقات امتناع سے خوت کی طاقت پہلے سے دیگنی

البے توجہی نا طریقہ "اس طریقے کو بچوں کی مائیں روز مرہ کی زندگی میں استعمال کرتی ہیں۔ جب بچہ کسی ایسی چیز سے ترتا ہے۔ "در اس کے پاس ایسی چیز لائی جاتی ہے۔ جس سے بچہ اتنی د اجسپی لیتا ہے کہ وہ چیز اس کی توجہ خوت دلانے والی چیز سے منتقل کرکے اپنی طرت مبذول کرلیتی ہے۔ اگرچہ انتقال توجہ وتتی ہی کیوں نہ ہو۔ ہم نے اپنے معمل نفسیات میں ایک توجہ وتتی ہی کیوں نہ ہو۔ ہم نے اپنے معمل نفسیات میں ایک پانچ سالہ اینگلوانڈین لڑکی کے سامنے "جو مینڈک اور اس جیسی جلد والی اشیا سے بہت ترتی تھی۔ جب مختلف السام کے نہایت ہی عجیب و غریب کلدار کھلو نے رکھے۔ تو وہ منیڈک سے نہایت ہی عجیب و غریب کلدار کھلو نے رکھے۔ تو وہ منیڈک سے نہایت ہی عجیب و غریب کلدار کھلو نے رکھے۔ تو وہ منیڈک سے

نہایم هی خوبصورت جانور دیکھیں گے۔ اور تم کو وہ طوطا بھی لے دیں گے " - لوکی لے درتے درتے کہا " چلو " ریچھھ کے تربیب گئے لوکی کا خون بالکلی جاتا رہا اور ریچھ کی کہانی سلالے لگی - نہام قسسوں کے ریچھ اس لے شوق سے دیکھے - اب اس کا خون اتلا جاتا رہا ہے کہ جب میں ان کے پاس جاتا ہوں - تونور آ مجھے کہتی ہے - (Citin ryi gosterir) جلو ریچھھ دکھاؤ) —

⁽ متشها معدد ديثات دينا)

مطلق خائف نه هرئی۔ زبانی ہے توجہی اور بھے کو همت دلانے سے بھی اس کے خوفوں کو ایک حد تک درر کیا جا سکتا ہے -7 ۔ " تشریطی طریقہ " - اس کا اصول بمینہ وہی ہے - جس سے کہ سختلف اقسام کے خوت حاصل کیے جاتے ھیں۔ اس کو "عمل باز تشریط" بھی کہا جاتا ھے۔ یعنی تشریط کے بالکل برعکس - خوت والی شے کو کسی ایسی چیز کے ساتھ، شرکت کے ذریعے تشریط کیا جاتا ھے -جو بھے کے لیے انتہائی دلچسپی کا باعث هو۔ اور جس کو دیکھہ کر بچه بغایت معبت کا اظهار کرے۔ یه سب کچهه اس لیے هے که خوت والى چيز كا رد فعل نفى كى بجائے اللها على هو - مثال کے طور پر اسی بھے "البرت بی" کو هی لیجیے - جو بالوں والے خرگوش سے ترتاتها۔ اس بھے کو دایا بہت پسند تھا۔ طریقہ یہ اختیار کیا گیا کہ اس خوت ناک شے کو بھے کے قریب میں لایا گیا۔ جب کہ اس کے یا س د ایا بھی تھا ۔ لیکی اس عہل کو آهسته آهسته کیا گیا۔کیونکه اگر بہت جلدی سے کام لیا جاتا ۔ تو فتیجہ یقینا محکوس هو تا۔ یعنی مہکن تھا کہ بچہ دایے سے هی متنفر ہو جاتا۔ پہلی مرتبہ خرگوش کو بیے کی کرسی سے فاصلے پر رکھا گیا۔ اس کے بعد هر مرتبہ اس کو نزدیک تر کیا گیا۔ رفتہ رفتہ بچہ خرگوش سے بانوس ہو کیا۔ اور اس کا خوت جاتا ر ھا۔ "عبل باز تشریط" کو اس شکل سے بہت اچھی طرح سے واضم کیا جا سکتا ہے۔ پہلے درجے میں خرگوش کی موجود کی کو بہہ شور کے ساتھہ وابستہ کرتا ھے دوسرے دارجے سیں شور کے علاوہ بچہ خرگوش سے بھی ترتا ہے۔تیسرے درجے میں حوراک کے ساتھہ

خرگوش کو بھی لایا جاتا ھے - بھہ خرگوش سے اتنا نہیں درتا جتنا

کہ دہ وسرے دارجے میں تارتا تھا۔ جب اس تیسرے دارجے کو جاری رکھا گیا ۔ تو بھے کا خوت بالکل ھی جاتا رھا ۔ یہ اس عمل کا چوتھا دارجہ ہے —

سب طریقوں میں سے "تشریطی طریقہ" عہلی لعاظ سے بہترین ہے۔ اگر کسی ماہر نفسیات کے ساتھہ مل کر اس کو استعبال کیا جائے۔ تو نتیجہ یقینا نہایت ہی اطبیلا ر، بخش ہوگا - "تاکار واآسی" کو تو اس طریقے پر اتنا بہروسا ہے کہ وہ تاکیے کی چوت اعلان کر رہے ہیں :—

" تم مجھے چند صحیح الفلقت اور تندرست بھے لادو۔ اور جو ماعول ان کے لیے مطاوب ہو مہیا کردو۔ پھر میرا ذمه هے که میں انهیں جس فن کا ماهر بنانا چاهوں کا بنا لوں کا ۔ تاکثر ' بیرسٹر ' صناع یا تاجر ۔۔۔ هاں اور تاکو یا چور - خواہ ان کا ان راک اور سیلان ان کے هم نشین ' والدین یا ابنائے جنس کے عادات و رجعان ان پیشوں کے خلات کیوں نه هو " ۔۔

٧ - "اجتهاعي مهيم كاطريقه" - مسزجونز نے چند تجربات كا ذ کو کیا ھے۔ جن میں یہ طریقہ کافی مفید ثابت ہوا ھے۔ جب بھے کو یہ معلوم ہو جائے کہ اس کے دوسرے ہم نشین اور بالغ انسان کتوں اور ایسی هی دوسری چیزوں سے مطلق نہیں درتے تو وہ اپنے پر اعتباد کرتے ہوئے انتہائی کوشش کرے کا کہ رہ اس خوت کو دور کرے۔ بعض حالتوں سیں بالغ انسانوں کا بھی یہی حال ہے۔ لیکن شرط یہ ہے کہ وہ خاص خوت کسی تلخ تجربے کا نتیجه نه هو - یا کسی اور مقصد کو سر انجام نه دے رها هو مثال کے طور پر ازکیاں ازکوں کے برعکس سی بلوغ تک چھو تے چھر تے جانداروں اور کیڑے مکوروں سے خوت نہیں کھاتیں - جب سن بلوغ کو پہنچ جاتی ھیں۔ تو عررتیں اپنی تانیٹ نے باعث معسوس کرتی ھیں کہ معاشرت اور خاس کر مرد ان ہے یہ توتع رکھتے ھیں کہ وہ نزاکت کا اظہار کریں۔ اور چند ایک چیزوں سے ضرور ھی خوت کھائیں ، اس طریقے سے ولا خوت کی عادت تالنے پر معاشرت کے هاتیوں ایک عدد تک معبور ھوتی ھیں۔ یہ معلوم کرنا نہایت ضروری ھے که وی خوت

کب اور کیسے شروع ہوا 🖛 - اس کے مطابق کی اس زفع کیا جا سکتا ہے ۔

مجے یقین هے که مندرجه بالا طریقے آپ لوگوں کے لیے کہیں زیادہ مفیک ثابت هو ں کے کیو نکہ آپ کو اکثر اسی وقات اسلسلے میں کافی مصیبتوں کا سامفا کرنا یہتا ہے۔ آپ حیران ہوتے ہیں کہ شریر بھے کی عادات کو کیسے درست کریں۔ میرا اکبور آپ کے لیے راهبر کا کام دے گا۔ آ گندہ لکھر میں میں درا بڑے اوکوں کی نفسیات اور دھنی معائنوں کا ذکر کروں کا ۔

References

Watson - Psychology from the Stand point of the Behaviourist

- Psychological care of the Infant of Child.

Sherman The Process of Human Behaviour.

Jones, M.C.- The Elimination of Children's fears

Carrett - Great Experiments in Psychology.

Payloy - Conditioned Reflex.

موتیا بنانے والاستھیا اور اس کی ستم کاریاں

دَاكِتُر بی - كے پهاتک صاحب ایم - بی - بی ایس (بمبدّی) تی - او (آكسن) صاهر امراضچشم حيدر آباد دكن (سترجمه ماستر سورتی- متعلم عثمانهه مهدّیكل كالب - حيدرآباد دكن)

"تاکتر صاحب مجهد دائیں آنکهہ کے لیے عینک کی ضرورت ہے"
ایک بڑھیا نے میرے دواخانے پر آکر مجهه سے کہا ۔ آنکهه کا تفصیلی معائنہ کرنے پر مجهد فوراً کچهه شبد ھوا اور میں نے اس سے دریافت کیا "کیا کسی نے تبھاری آنکهه بنائی تھی "۔ "جی ھاں " ۔ بڑھیا بولی "تین مہینے گزرے که ایک ستھیانے میری آنکهه بنائی تھی "۔ میرے اصرار پر اور متعدد سوالات کرنے کے بعد معلوم ھوا که یه بڑھیا اس چال باز عطائی آنکهه بکارنے والوں میں سے ایک کا شکار ھوئی ھے "جو اپنے آپ کو ماھر امراض چھم بتاتے ھیں 'اور "ستھیا کے نام سے مشہور ھیں۔ چونکه یه پیشه اب تک خلات تانون نہیں قرار دیا گیا ھے 'اس لیے یه عطائی 'بھولے بھالے جاھل دیہاتیوں کو (جو ھندوستاں ھے 'اس لیے یه عطائی 'بھولے بھالے جاھل دیہاتیوں کو (جو هندوستان کی آبادی کی اکثریت ھیں) ھزاروں کی تعداد میں اندھا بناکر اپنی

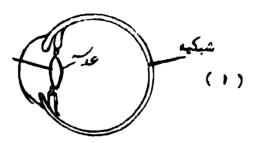
یه خطر قاک پیشه ور ' جو انگریزی میں کاؤچر (coucher) کہلاتے هیں 'هذه وستان میں عام طور پر "ستهیا" کے نام سے مشہور هیں - اکلے زمانے میں یه پیشه صرف حجام (حراح) کیا کرتے تھے 'لیکن آج کل هر شخص جو روزی

کہا نے کا آسان فریعہ چاھتا ھے اس قامران فن کو اختیار کرلیتا ھے۔ یہ گفت م فہا جو فروش عطائی ' اپنا کام کس طرح کیے جاتے ھیں اس امر کے جانئے کے لیے آنکھد کے متعلق چند اھم معلومات کا علم فہایت ضروری ھے ۔۔

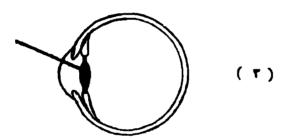
جب هم کسی چنز کو اپنی آنکهه سے دیکھتے هیں تو هوتا یه هے که شماعیں اس چیز سے نکل کر آلکهہ کے پردہ شبکیہ (retina) پر ماسکہ انداز (focus) هوتی هیں - شبکید آنکهه کے اندر ایک پردا هے ' جس پر پیش نظر اشیاء کی تصویر (شبیه یا خیال (image) بنتی هے ' بااعل أسى طرح كه فولو كرافي كے عكسالے (كيهرا) كي پليت (حساس تختي) پر بیرونی مناظر کی شبیہ عکس پذیر ہوتی ہے۔ جس طرح کہ عکسا لے میں شیشے کا وہ عدسه هو تا هے ' جو شعاعوں کو مرکز یا ماسکه کی طرف شرتکز کرتا ہے 'اُسی طرح ﴿ نکھه میں بھی ایک قدرتی عدسه (lens) موجود هے 'جو شعاعوں کے شبکیے پر ماسکہ پذیر هونے سیں شہد هوت هے ۔ اگر آنکهم کا یہ عدسہ کسی نہ کسی وجہ سے کٹیف (دهندلا) ھوجاے تو ظاھر ھے کہ شعاعوں کا اس کے اندر سے گزرنا معال ھوگا اور شبکیے پر کوئی شہید قایم ند هوسکنے کی وجد سے قوت باصر مفقود ھوجاے گی ۔ بالکل اسی طرح جس طوح کد عکسالے کے عدسے کو تھانک دینے سے فوالو گرافک پلیک پر کوئی اتر نہیں ہوتا اور پھر تصویر أتارنا ناسمكن هو جاتا هے - آنكه، كے ایسے كثیف عدس، رُو عام زبان میں " موتیا بند " (نزول الهاء = cataract) کہتے هیں اور آئندی بصارت کے ایے اس دھندلے عدیے (موتیا) کا آنکھے سے باھر نکالا جانا ضروری ھے-اِس دهند لے عد سے (موتیا) کو باہر نکالنے کے بعد مریق کو چشہہ دیا جاتا ھے ' جس کا شہشہ آنکھہ کے سابقہ تدرتی عدسے کا قایم مقام هوتا ہے۔ تہام قابل و ثوق ما هران امراض چشم' مو تها کا آپریشن اسی طرح کرتے هیں —

(ملاحظه هوں تصاویر) (۱) ' (۲) ' (۳) : —

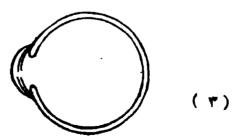
(تصاویر)



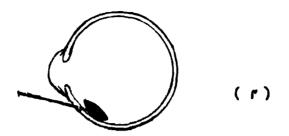
آنکهة کا مدسة (Lens) تندرست حالت میں - جرنکھ یع صات و شفات هےلہذا ورشتی اس کے اندر ہے گذر کو شبکیا (Retina) پر ساسکہ انداز هوسکتی هے -



آنکہد کا مدسلا (Lens) کلیفر حالت میں - اب روفلی اس کے اندر ہے۔ گزر نہیں سکتی - اس کثیف مدیے کر مرتیا (Catarcat) کہتے میں -



آنکھتا جس پر جراحی صل کر کے مرتبا باہر تکال دیا گیا ہے' جیسا کا ماہران امرانی ہشم ارتے ہیں۔ عدسا آنکھتا سے بالکلیتا باہر ٹکال دیا گیا ہے - عدسے کی کسی سیٹک سےپوری کودی جاتی ہے ارر اب مریش کو ٹیپک نظر آنے لگتا ہے۔



آئٹیکا جس پر مطائی جراح یا "ستییا" نے اپنا خطر ناک عطائیات صلا کیا ھے۔ عدستا نیچے کی جانب گرا ھوا نظر آتا ھے جہاں وہ بہت سے عمل ناک امران کا باصف ھوتا ھے - موتیا کے اندر پڑے رھنے سے آئکیکا کی اندرونی نازک ساخت میں خرابیاں پیدا ھوجاتی ھیں جر آخر کار آئکیکا کو اندھا کر کے جھوڑتی ھیں —

آئیے اب هم "ستهیا اینے آنکهه کے عطائی جراح کا طریق کار دیکھیں کہ وہ کس طرح غریب دیہا تیوں کو اپنا شکار بناتا ہے۔ سب سے پہلے تو وہ ان بیچارے غریبوں کو باقاعدہ عمل جراحی کے خلات تراتا اور بھڑکاتا ہے۔ اس عمل سیں جو تکلیف اُتیانی پڑتی ہے اُس کا نہایت مبالغے کے ساتیہ بیان کر کے بات کا بتنگڑ بناکر اجاهل سریضوں پر ایسا اثر جہاتا ہے کہ وہ بیچارے باقاعدہ عمل جراحی (آپریشن) کا ذام سنتے هی کانپ اٹھتے هیں۔ ساتیہ هی ساتیہ جب میں ایک هفتے تک دوست آشنا احباب اور رشته داور خالجے میں ایک هفتے تک دوست آشنا احباب اور رشته داور سے جدا اس کے برعکس هارا سہل انگار ستییا دعوے کے ساتیہ کہتا ہے کہ اس کے برعکس هارا سہل انگار ستییا دعوے کے ساتیہ کہتا ہے کہ اس کے برعکس هارا سہل انگار ستییا دعوے کے ساتیہ کہتا ہے کہ اس سے سریش کو کہم تکلیف معسوس نہیں ہوگی۔ دورا خالج سیس مریش کو کہم تکلیف معسوس نہیں ہوگی۔ دورا خالج سیس مریش کو کہم تکلیف معسوس نہیں ہوگی۔ عجیب و غریب

قسم کے جراحی آلات استمهال نه کرنے پڑیں گے۔ اور صرفه بوی نسبتاً بہت کم هو کا۔ "ستهیا" تو کھڑے کپڑے سوتیا نکالنے کا وعدی کرتا ہے۔ اور بہت هی تهوڑی اجرت پر تانع هو تا ہے۔

جب ان چکنی چیزی باتوں سے ستھیا مریض کو اینا گرویدہ بنا ایتا ھے تو پھر سریف کی آنکھہ سین کو کین (cocaine) نام کی ایک دروا اچھی طرے ملتا ہے 'تاکہ اس کے اعصاب سن ہو جائیں اور درد مطلق محسوس نه هو۔ (یہاں یه واضم هو که کوکین جیسی داوا کو حاصل کر نے کے اھے ستھیا کو بڑی فریب کاربی سے کام لینا پڑتا ھے کیو نکہ یہ دوا عام طور پر بلا لائیسنس (اجازت نامه) فروخت کرنا قانوناً مهنو و هے) - اب ستھیا اپنی غلیظ جیب میں ہے ایک چھوٹی سوئی نکال کر ' جس پر نہ معلوم کتنے جراثیم جاگزیں ہوتے ہیں اسے مریض کی آنکھہ میں بھوک دیتا ہے ' اور موتیا کو آنکھہ کے عقبی حصے میں گراکر بہت جلك سوئی کو باهر کھنیچ لیتا ہے - اسی اثنا میں وہ اپنے هاتهه سے ایک سفید بیم نہایت پہرتی کے ساتھہ پیش کرکے جاهل دیہاتیوں کو یہ باور کراتا ھے کہ یہی ولا موتیا ھے جو اب تک مریض کی بصارت میں عایل تھا (حالانکه حقیقی موتیا مریض کی آفکھه کے اندر هی پڑا هوا هوتا هے)!! بیجاری مریض جو اس فریب سے ناواقف هے 'درمقیقت اس کہاں میں رهتا هے که "ستهیا" کے هاتهه میں جو بیم هے وی میری هی آنکهه کا موتیا ھے۔ مریض اس آپریشن کے بعد سب چیزیں اچھی طوم دیکھہ سکتا ہے 'اور اس قدر کم نکلیف' کم وقت اور کم صرفے کے عوض اپنی کھوٹی ہوٹی بصارت دوبارہ خاصل کرکے اس کی مسرت کی کوئی اختہا نہیں هوتی - ولا دل هی دل میں خوش هوتا ہے که باقاعه لا آپریش کے

مصائب برداشت کرنے کی اسے نوبت ہی نہیں آئی۔ چٹائچہ ستھیا کو مطلوبہ قیس سے بھی زیادہ رقم ادا کرکے 'مریض سارے کا او ں میں اس کی قابلیت کی تعریف اور اپنی خوص قسہتی کا ڈاکر کرتا ہے ۔ اب ستهیا صاحب کی شہرت کا کیا پوچھنا ہے۔ موتیا نعلوانے کے لیے گانوں والے جوق جوق چلے آتے ہیں اور ایک روز سیں وی اتنا کہا لیتا ہے کہ شاید کوئی مزدور اتنا ایک مہینے میں کہائے۔ لیکن بیچارے مریش کی یه خوشی زیاده پایدار نهیس هوتی - چار پانچ روز کے بعد آهسته أهسته مكر يتيني طور پر' اس پر اصلي حقيقت واضم هونے لكتي هے . اس کی واپس آمد ، هنگاسی بصارت غائب هوتی جاتی هے - وہ شدید ہ رد سے پریشان هو جاتا هے - لیکن اب بھی اس درہ کو بڑی هیت سے برداشت کرتا ہے' اس امید میں که میرا ماهر امراس چشم ستھیا' جس نے مفتوں میں مجھے بصارت دی تھی' اس درد کو بھی اربی آسانی ہے رقع کردے گا۔ لیکن جب حالت بد سے بدتر هو جاتی هے اور اس کی قوت برداشت جواب دے دیتی دے ' تو را ستھیا کے پاس ' جسے اب ولا دیوتا کے سے احترام کا مستحق سمجھتا ہے احانے کی ہمت کرتا ھے۔ لیکی ستھیا صاحب تو دیوتاؤں کی طرح نظر سے اوجھل رہنے ہی میں اپنی سلامتی سہجھتے هیں - وہ اتنے بیوقوت نہیں هوتے که ایک قصمے میں ایک هفتے سے زیادہ قیام کریں ' تاکہ ان کی صحیم قابلیت کا دوگوں کو پتا جل جائے ۱ ور وہیں ان کی بازی ختم ہوجائے ۔۔

یہاں یہ بتلانا ضروری هے که ستھیا کے عطائیاته عمل کے دردناک نتائیم ایک هفتے کے بعد هی لوگوں پر ظاهر هوتے هیں - اس لیے وہ ایک یادو سال تک عفے اس وقت تک که یه ناخوشگوار واقعات بالکل فراموں نہ ھو جائیں' پہر اس مقام پر آکر از سرفو اپنی کار گزاریاں شروع کرنے کی ھبت نہیں کرتا۔ اس عرصے میں وہ دوسرے قصبوں میں بہتکتا رہتا ہے اور یوں دیہاتیوں کی لاعلمی سے فائدہ اللہ اللہ کو تعصیل معاش کے افکار سے بری ھوجاتا ہے —

ایسے تقریباً (دو) نی صدی مریضوں میں دیکھا گیا ہے کہ ای کی آنکھیں موتیا کے آنکھہ کے اندر پڑے رہنے سے مختلف مضر اثرات میں مبتلا ہوکر بالکل برباد ہو جاتی ہیں اور پھر ان کا علاج آچھ سے اچھے ماہر امراض چشم کے بس سے باہر ہوتا ہے - صرت (۵) فی صدی ایسے خوش نصیب مریض ہوں کے جن کی آنکھیں مکیل طور پر قیات ہوتی ہوں ارر جو اپنی دہندلی سی بصارت کو چند سال تک بر قرار پاتے ہیں —

اس میں کوئی شک نہیں کہ ایک ایسے سرکاری قانوں کے نفاذ کی سخت ضرورت ہے جس کی رو سے سوائے ان لوگوں کے جنہوں نے باتاعدہ تراکٹری کی تعلیم پائی ہو دیگر عطائیوں کو آنکھہ کے معالجے کی مہاندت ہو۔ ایسے اہم قانوں کی عدم موجودگی میں ہزار ہااشخاس سالانہ اندھے ہوتے بلے جارھے ہیں' اور اکثر اوقات مریضوں کو اس شدت کے درد ہے دو چار ہونا پڑتا ہے کہ اندھے ہونے کے نسبت انہیں موت ہی بہتر معلوم ہوتی ہے۔ جب کہ سرکاری طور پر ایک قاتل کو موت کی سزا کا مستحق گردانا جاتا ہے تو ایسے عطائی ستھیاؤں کو جو دن رات پہلک کی بصارت جیسی عزیز شے سے کھیلا کرتے ہیں'کماز کم تید کی سزا تو دی جانی چاہیے۔ پہلک کا فرض ہے کہ گورنہنت سے اس تید کی سزا تو دی جانی چاہیے۔ پہلک کا فرض ہے کہ گورنہنت سے اس

امید هولے کی کرئی وجہ نہیں، کیرنکہ اگر صرت عوام میں جاهل موتیا نگالفے والوں کے خلات صعیع احساس پیدا هو جائے تو یہی ان کی خطرناک کار روائیوں کے سہ باب کے لیے نہایت کافی هوگا۔ کم از کم وہ اس قدر بیبائی اور بے خوفی کے سانهہ غریب سریضوں کو هزاروں کی تعداد میں اندها بنانے سے پہلے لاکھہ سرتبہ مال کار پر غور کریں گے۔ لیکنی اب کیا حال هے: عین دواخانهٔ اسراض چشم کی سیزهیوں کے پاس یہ عطائی بلاکسی روک تھام کے اپنا پیشہ برابر انجام دیے جاتے هیں ۔ اگر آپ ایک ادنی سی دستی چرالیں در فوراً قانوں کی گرفت میں آجاتے هیں۔ لیکن یہ عطائی بے شہار اشخاص کو جان بوجھہ کر اندها کرتے جاتے هیں اور قانوں ان کی طرب نظر اتھاکر بھی نہیں اندها کرتے جاتے هیں اور قانون کی طرفہ تہاشا هے۔ گورنہنت اور عوام دیکھتا۔ یہ موجودہ قانون کا ایک طرفہ تہاشا هے۔ گورنہنت اور عوام دونوں کو لازم هے کہ غریب سریضوں کی سلامتی کے لیے جلد از جلد اس صورت حال کا تدارک کیا جائے ۔

کیمیاوی جنگ

31

جناب سيد اسرار حسين ماحب ترمذي - حيدر آباد دكن کیمیاوی جنگ کا مسئله روز بروز زیاده جاذب توجه هو رها هے -امكان غالب هے كه آئنده هولے والى جنگ ميں زهرياى كيس كا استعمال بے دریغ کیا جائے - حالیہ معرکوں سے یہ اسر واضح هو گیا هے که باوجود اس کے کہ معافظ گیس جینوا کانفرس نے سنہ 1910 م میں زهریلی گیسوں کے استعمال کو بالکل ممنوع قرار دیا تھا ایکن مستقبل میں ان کے آزادانہ استعمال کے امکان کو نظر انداز نہیں کیا جاسکتا۔ یورپ کی حکومتیں جنگ شروع ہوتے کے امکان کو تسلیم کرتی ہیں اور هم کو بھی هنده وستان میں یه معسوس کرنا چاهیے که هوائی اور زهریلی گیس کے حہلے ہماری عملی سیاست کے حدود سے خارج نہیں ۔ مزید برآں یہ اس بھی تسلیم کیا جاچکا ھے که شہری آبادی کو زهریلی گیس سے بچانے کی حفاظتی تدابیر اختیار کرنے کا عملی اقدام هر ساف کے معافظ اور سانع نظام کا جزو لاینفک ہے چنانچہ حکومت ہلد نے کراچی میں اس کا آغاز کردیا ہے۔ اس کے یہ معنی نہیں که جنگ ابھی شروع هو جائے کی باکد حفظ سا تقدم کے طور پر اس هی کی عالت سیں هوائی حملے سے بھلے کی موثر تدابیر اختیار کی جائیں 'کیونکه عین

وقت پر ایسی تدابیر کا اختیار کرنا سبکن العبل نهیں -

جہاں تک جنگ کا تعلق ہے "گیس" کے لفظ سے ھر وہ سیال یا تہوس یا گیسی کیہیاری شے سراد ھے جو جسم انسان پر زهریلے یا خراش أور اثرات پیدا كر سكے - ان گیسوں كى دو قسمیں ھیں - 1) غیر قائم - فیر قائم گیسیں وہ ھیں جو ھوا میں چھوڑے حانے پر دھوئیں یا گیس كے باد لوں كى شكل اختیار كر لیتى ھیں 'اور ھوا كے ساته بتدریج سل جاتى ھیں 'اور ان كے خوففاك اثرات كهزور هوتے جاتے ھیں - قائم گیسیں وہ ھیں جو بالعہوم سیال قسم كى ھوتى ھیں 'اور متے ھیں آھستہ آھستہ ارتى ھیں - ان كے اثرات اس وقت تك قائم رھتے ھیں جب تك كه ان كى سیالى كیفیت تبخیر سے زائل نہ ھو جائے یا ایسی جو ان كو غیر موثر بنا دیں سے تدابیر اختیار نه كرلى جائیں جو ان كو غیر موثر بنا دیں سے تدابیر اختیار نه كرلى جائیں جو ان كو غیر موثر بنا دیں سے

ایسی موثر کیسوں کی تعداد جو کافی مقدار میں طیار کی جاسکتی ھیں بہت کم ھے۔ان کی تقسیم ان اثرات کے لھاظ سے جو جسم انسان پر مرتب ھوتے ھیں حسب ڈیل طریقے پر کی جاسکتی ھے ۔ (ا) سانس بند کردینے والی گیسیں۔ یہ پہیپڑوں میں خواش پیدا کرتی ھیں ' جیسے کلورین اور فا سجین ۔

- (۲) ناک پر اثر کرنے والی گیسیں اس زمرے میں وہ ابخرے شامل میں جو دھو گیں کی شکل میں منکھیا کے مرکبات سے پیدا کیے جاتے ھیں --
- (۳) آنسو لائے والی گیسیں۔ان گیسوں کی بہت ھی قلیل مقدار سے بھی آنکھہ میں سخت کھٹک اور سوزش پیدا،ھو جاتی ھے اور آنسو ہافراط بہلے لگتے ھیں 'اور دیکونا مشکل ھو جاتا ھے سے

- (۳) آبله تالنے والی گیدیں ان گیسوں سے آلکهه اور جله میں سخت سوزفی پیده اُ هو جاتی هے اور بعض صورتوں میں بڑے بڑے آبلے پڑ جاتے هیں جنگ میں جو اهم گیسیں استعمال کی جا چکی هیں ولا حسب ذیل هیں: —
- () کلورین یه گیس اعضائے تنفس میں سخت خراف پیدا کرتی ہے۔
 اس کے اثر سے آنکهه، ناک اور گلے میں جلن معسوس هونے لگتی
 ہے، اور نہونیا اور الہتاب شعبه (برانکائی تس) پیدا هو جاتا
 ہے۔ یه غیر تائم گیس ہے —
- ھے' الیکن جب یہ بادان کی شکل میں چھوڑی جاتی ھے تو اس کا رنگ سفید سا نظر آتا ھے۔ اس کی ہو بھیگے ھوئے بھوسے کی طرح کی ھوتی ھے جس سے کیانسی پیدا ھو جاتی ھے۔ یہ پھیپڑے طرح کی ھوتی ھے جس سے کیانسی پیدا ھو جاتی ھے۔ یہ پھیپڑے کے ھوائی گیسوں کو ساؤٹ کر دیتی ھے جو شدید حالتوں میں متورم ھو کر الهتابی سیال سے پر ھو جاتے ھیں' اور اس لیے خوں میں اکسیجن کا گزر منقطع ھو جاتا ھے۔ یہ قائم گیس۔ نہیں۔ اس گیس سے گزشتہ جنگ عظیم میں سب سے زیادہ جانی نقصان ھوا۔ اس کیس سے گزشتہ جنگ عظیم میں سب سے زیادہ جانی نقصان ھوا۔ فاک پر اثر کرتے ھیں۔ یہ سرکہات حقیقی معنوں میں گیس یا بطارات نہیں بلکہ یہ بہت چھوٹے چھوٹے ذرات پر مشتمل ھوتے ھیں۔ یہ سخارات نہیں بلکہ یہ بہت چھوٹے چھوٹے ذرات پر مشتمل ھوتے ھیں۔ یہ سخارات نہیں بلکہ یہ بہت چھوٹے چھوٹے درات پر مشتمل ھوتے ھیں۔ یہ سخارات نہیں بلکہ یہ بہت چھوٹے چھوٹے درات پر مشتمل ھوتے ھیں۔ یہ سختی ایک کروڑ حصوں سیں ایک

دھے کی ترقیق سے چھنیکیں پیدا کر سکتے ھیں - ان سے دانت میں درد ' دوران سر اور سینے میں سوزش پیدا ھو جاتی ھے 'مگر کوئی مستقل ضرر نہیں پہنچتا —

- (م) کلور ایسی توفیلوں (غیر قائم) ایتهل آئیدو ایسی قیت (قائم) اول بروسو بنزل سیانائید آنسو پیدا کرنے والی گیسیں هیں اول الذکر تهوس شے هے یه گرم کرنے ہے او جاتی هے ، باقی هونوں سیال هیں تقریبا تہام آبسو بہانے والی گیسوں کی بو میتهی اور پهلوں کی می هوتی هے ، اور یه شیرین انگوری شواب یا انناس کی خوشہو سے زیادہ ملتی جلتی هے ان کی خفیف سی تعدا سے بھی آفکھوں میں سے کثیر مقدار میں پانی نکلنے لگتا هے جس کی وجه سے دکھائی دینا بلد هو جاتا هے ؛ اور بندون کی شست نہیں باندهی جا سکتی ان سے کوئی مستقل ضرر نہیں پہنچتا آنگهیں بالعموم چند روز میں اچھی هو جاتی هیں —
- (6) سترت گیس یا تائی کلورو ایتهل سلفائیت (قائم) یه ایک روغنی سیال هے جس کی بو هلکی اور خاس قسم کی هوتی هے یه مسترت گیس (رائی کی گیس) کے نام سے اس لیے مودوم هے که بعض اشخاس کو اس کی بو بالکل رائی کی سی معلوم هوتی هے اور بعض (شخاس کو لہدن یا مولی کی سی محسوس هوتی هے اس کا نقطۂ جوش جس پر اس کی رقیق حالت قائم رهتی هے بہت بلند هے معبولی دوجه تیش پر اس کی رقیق حالت قائم رهتی هے بہت بلند هے معبولی دوجه تیش پر یه بہت آهسته هوا میں پهیلتی هے یه بہت بهاری گیس هے ۱ اس لیے یه هیشه زمین کے قریب هی رهتی هے جلد میں یه جلد هی سرائت کر جاتی هے ' اور تار کول کی سرکوں کی سطح بهی

اسے باسآئی جذب کر لیتی ھے۔ بعد میں سرّکوں پر آمد و رفت ھوئے سے گیس نکلفا شروع ھو جاتی ۔ اور اس کے اثرات کی شدت میں کوئی کہی واقع نہیں ھوتی —

روغن دار اشیا اور لکتی کی چیزیں اس گیس کو عارض طور پر جاب کرلیتی هیں۔ اس کے بخارات کپڑوں میں بھی جنب هوجاتے هیں۔ اور خوالا آدامی خطرے کے رقبے سے باهر هی کیوں نه چلا جائے یه رفته رفته جله میں سرائت کرتی جاتی هے جس سے به ن میں سوزش پیدا هو جاتی هے ۔ دو شخص اس گیس سے متاثر هو چکا هے ولا دوسرے اشخاس کے لیے بھی جو اس سے ماتے جلتے هیں خطرے کا سبب هوتا هے ۔

مسترت کیس کے اثرات دو سے آتھ، کھنتے تک رونہا نہیں ھوتے۔
اور اس عرصے کے بعد اس کے مضر اثرات کو زائل کرنے کے لیے کوئی
تدبیر کار گر نہیں ھوتی۔ اس کیس سے آنکھیں بہت جلد ساؤت ھوجاتی
ھیں پھیپھڑوں میں خراض پیدا ھوجاتی ھے۔ اگر جسم کے کھلے ھوے حصے
زیادہ عرصے تک اس گیس کے زیر اثر رھیں تو یہ سرخ ھوجاتے ھیں، اور
جھلس جاتے ھیں اور اگر بھاوات زیادہ سرتکز ھوں تو آبلے پر جاتے ھیں۔
گیس سے مسموم سریضوں کا علاج بہت ضروری ھے۔ کلورین اور
فاسجیں سے جو خراف پھیپر وں میں پیدا ھوتی ھے وہ اکثر سہلک
قاسجیں سے جو خراف پھیپر وں میں ارام ہینا اور گرسی پہنچانا
از کم تھیلے کردیے جائیں، اور سریض کو گرم کھیل اور ھا ہیا جا ہے۔
از کم تھیلے کردیے جائیں، اور سریض کو گرم کھیل اور ھا ہیا جا ہے۔
اگر سریض سرفی محسوس کرے تو گرم پانی کی بوتلوں کا استعمال کروانا

پہنھائی چاھیے - ناک میں خراف پیدا کرنے والی گیسوں سے مسہور ا
ھونے کی حالت میں مریض کو زھریلی فضا سے دور کرنے کے سوا
د وسرا اور کوئی سوثر چارۂ کار نہیں ھوتا - ایسی صورت میں رہ ا
جاد صحت یاب ھو جاتا ہے اور کوئی مضر اثرات باقی نہیں رھتے جنگ میں جو دوسری گیس استعہال ھوتی ھیں ان کے مقابلے میں مسترت گیس سے پیدا شدہ مضرتوں کا علام زیادہ دقت طلب ھوتا ہے اکیونکہ یہ گیس جسم کے جس حصے کو بھی مس کرتی ہے اسے ماؤں کردیتی ہے —

الله على سب سے پہلی ضرورت یہ ھے کہ ازالۂ تلوث کیا جائے۔
وسیع رتبہ جات کے ازالڈ تلوث کا سوال بہت مہتم بالشاں ھے، اور اس
کا انتظام حکومتیں ھی کرسکتی ھیں۔ سویش کے کپڑے جوش دے کر
صات کیے جاسکتے ھیں، اور اگر کپڑے رنگے ھوئے نہ ھوں تو ان کو
کلورین کے استعمال سے صات کیا جاسکتا ھے۔ گرم پانی کی پھوھار
اور بہت سے صابون سے جلد کا تلوث رفع کیا جاسکتا ھے۔ آنکھوں
کو گرم نہکین پانی سے داھونا چاھیے اور سیال پیرانین یا ارنتی کے
تیل کے ایک یا دو قطرے ھر ایک آنکھہ میں تالنا چاھیے۔ جو حصے
بلے ھوے ھوں ان کا علاج اسی طریقے پر کیا جاتا ہے جس طرم حرارت سے
پیدا شدہ زخموں کا کیا جاتا ھے۔ بہر کیف دو چیزیں یاد رکھنا چاھیے
پیدا شدہ زخموں کا کیا جاتا ھے۔ بہر کیف دو چیزیں یاد رکھنا چاھیے
پیدل مسترت گیس سے جلے ھوے زخموں میں عقونت پیدا ھوئے کا زیادہ

آئنہ جنگ میں گیس کے استعبال کے امکانات کے پیش نظر حکومت ملک سطتلف ایبیولٹس اور صحتی اداروں کو گیس کے حباوں سے بچنے

ع طریقے سکھار ھی ھے۔ لہذا اس امر کا مختصر سا ڈاکر ہے معل نہ ھو کا کہ شہری آبادی کو گیس کے حیلوں سے کس طرح معفوظ رکھا جا سکتا ھے۔ بھاری اور آھستہ روکیس سے متاثر رقبے میں کیس نے اثر کی مدافع تدابیر کو نہایت مستعدی سے عہل میں لانا چاهیے۔ ایسے موقعوں پر تنفس کا آله بہت مفید ثابت هوتا هے جو بآسانی دستیاب هو سکتا هے - لیکن جب تک اس کے استعمال کا طریقہ اچھی طرح سے نه سکهایا جاے اس کا کوئی فائد ، نہیں - ایسے شفا خانوں اور اداروں کے لیے جو گیسی مہلے کے دوران میں کارگزار هوں ' سدانع گیس کھرے بہت ضروری ہیں۔ ذاتی مکانات میں اس قسم کے کہرے تیا رکرنا بھی شاید نا محکی نہیں - شہری آبادی کو منظم کرنے کی شدید ضرورت ھے۔ خطرے سے آگاہ کرنے کا ایک موثر طریقہ یہ ھے کہ گیس سے متاثرہ حلقوں کے متماق عوام کو بلند آوازوں سے متنبه کرنے کا ایک نظام قائم کھا جانے اور اگر متذکرہ بالا ۵انع گیس تدابیر اختیار کی جاگیی تو گیسی حملے کی تباہ کا رہی کا مقابلہ کیا جا سکتا ھے ۔ اس میں کچھہ شہہ نہیں که گیس ہے مد اذایت رسال اور مضر شے ھے ' لیکن اس سے پیدا شدہ اموات کی شرح میں کہی کی جاسکتی ھے۔ اور اس کا تارو مدار ملی نظام کی عمدگی اور ماہرین نن کی ذکاوت اور ہوشیاری پر ہے ۔۔۔

زمین اور اس کی زر خیزی

j 1

(سید اختر حسین صاحب ترمذی متعلم جامعه عثمانیه ' حیدرآباد دکن) اکثر اول زمین کو نباتات کے ایے ایک معال شے خیال کرتے هیں۔ ان کا گہان ہے که زمین کا تعال درختوں سے صرف اس قدر ہے که ولا ان کو سہارا دیے ہوے ہے - ولا اس پر بہت کم توجه کرتے ہیں کہ فی العقیقت زبین هی درختوں کے لیے غذا کا دریعہ هے - اگر زمین میں بعاے خود قوت موجود نه هو تو وی کسی قسم کی پیدا وار کے لیے موزوں نہیں ھو سکتی ۔ تا عال بہت کم لوگ زمین کی زر خیزی کے اسہاب کو خاطر خواه سبجهه سکے هیں ، اور اکثر و بیشتر اس امر سے نا واقف هیں که اس زر خیزی میں کس طرح انتہائی کفایت کے ساتھہ اضافہ کیا جاسکتا ھے۔ عوام میں متّی کا تھیر عرصهٔ دراز تک ایک بے مصرت اور بے جان شے تصور کیا جاتا رہا یہاں تک یہ ضربالہدُل بن گیا ہے۔ در آن مالیکہ یہ امر مسلم الثبوت هے که دنیا میں کوئی شے فطرت نے بیکار نہیں یہدا کی۔ یس اگر ذرا غور کیا جاے تو معلوم هو جاے کا که عوام کے خیال کے مطابق زمین بے جان نہیں ھے بلکد ایک کثیر جاندار مان ے سے مرکب ھے۔ جو فباتات کی بالیدگی کے لیے اسی قدر ضروری ہے جس قدر انساں کی زندگی کے لیے غذا -

زیر زمین زندگی کے آثار بہت هی پیچیدہ طریقے پر یاے گئے ھیں ان جانداروں کی دنیا ھاری دنیا سے بالکل مختلف اور عجیب ھے۔ اں میں کٹیر آبادی ایسے خورد بینی جردوموں کی فے جن کی تعداد ایک پوند معبولی متی میں کئی کرور تک پائی گئی ہے - یہی جردورے متی میں کیمیاوی اور طبعثی تبدیلی اس قسم کی پیدا کر دیتے هیں جس سے زمین میں فصلیں پیدا کرنے کی قوت آجاتی ھے - گو فطرت کی بعض دیگر نہایاں چیزوں کے مقابلے میں زمین زیادہ جاذب توجہہ نہیں معلوم ہوتی پھر بھی اس کے کار آمد ہونے میں شک نہیں کیا جاسکتا۔ زمین اور دارخت کی صعیم ضروریات اور ان کی مناسبت پر عبور حاصل کرلے سے زراعت کو کامیاب بنایا جاسکتا ھے جس کی فی اوقت ھفدوستان کو شدید ضرورت هے - کیونکه همارے قومی عروم کا دار و مدار صرت زراعت هی پر هے - جب که یه معامله اس قدر اهم هے تو ضرور هماری توجهه کا محتام ہے - چونکہ اس کا تعلق غذا اور حصول غذا پر مبنی ھے اس اپے لازما اس کے متعلق عوام کو واقف کرانا نہایت ضروری ھے -اس کی شدید ضرورت هے که علم نباتات کی تعلیم لازمی کردی جاے کسانوں اور باغبانوں کو تو اس قسم کی معلومات کی خاص ضرورت ھے - ساھو کاووں' تاجروں اور دست کاروں کو بھی عام زراعت سے کم از کم اس قدر واتفیت رکینا چاهیے که وہ کاشتکاروں کو کفایت شعارانه طریقے پر کاشت کرنے کی ترغیب و تعریص کرسکیں - زمین اور اُس کی زرخیزی کا مسئلہ اس قدر اهم هوگیا هے که تهام دنیا کی قومیں اس کی طرف متوجهه نظر آتی هیں۔ اس لیے ھہارے لیے بھی ضروری ھے که اس کی جانب کانی غور و خوض کریں اور عہلی طور پر دوسرے ملکوں سے پیچھے نہ رہ جائیں —

متی اور اس کے اجزا کے ذرات سے سرکب ھے۔ عام طور پر جن پتھروں کے ذرات سے سرکب ھے۔ عام طور پر جن پتھروں کے ذرات ستی میں پاے جاتے ھیں ان میں سنگ خارا (Granite) اور چونے (Lime Stone) کے اجزاء کثرت سے شامل ھیں - لیکن صدیاں گزر جائے سے بیم پس کر اس قدر باریک ھوگئے ھیں که بعض اوقات ان کے قرات کا خرد بین سے بھی پتا نہیں چلتا - نامیاتی مادہ فی الحقیقت نباتات نے رک و ریشہ کے گائے سے پیدا ہوتا ھے جوکہ بوسیدہ ھوکر زمین میں پتھروں کے ذرات سے اس طرح وابستہ ھو جاتا ھے کہ ان کا ایک دوسرے سے علصدہ کیا جانا بالکل نامیکن ھے - قابل کاشت زمین عام طور پر اسی آمیزش سے مرکب ھوتی ھے -

ہرخت اور اس کی ضروریات اسمان خصوص حالات کی ضرورت ہوا کرتی میں اور جب تک یہ ضروریات مکہل طور پر بہم نہ پہنچائی جائیں درخت خاطر خواہ پرورش نہیں پاسکتا - ان ضروریات میں دو چیزیں بہت نہایاں طور پر واضع ہیں - ایک تو جاے قیام اور دوسرے غذا - اس کے علاوہ ہوا 'گرسی ' روشنی اور پانی کو مناسب طریقے پر پہنچایا جاے - ان چیے چیزوں کے بغیر دوخت کی بالیدگی نامہکن ہے - چونکہ یہ جبتہ ضروریات زمیں سے حاصل نہیں ہوتیں اس لیے یہ جاننا دانچسپنی سے خالی نہ ہوکا کہ ان کے حاصل ہوئے کے ذرائع کیا ہیں - اس کے اظہار کی تو چندال شرورت نہیں کہ درختوں کے قیام کا کام زمین انجام دیتی کی تو چندال شرورت نہیں کہ درختوں کے قیام کا کام زمین انجام دیتی کی تو چندال شرورت نہیں کہ درختوں کے قیام کا کام زمین انجام دیتی کی تو چندال شرورت نہیں کہ درختوں کے قیام کا کام زمین انجام دیتی کی دیتی ہیں کہ المدر اس کی جزیں پھیل کر اس کو اس قدر مضبوطی ہے تھب

ھے۔ ھر قسم کی زندگی کے لیے آکسیجن گیس کی شدید ضرورت ہے۔
یہ گیس ھماری ھوا کا ایک ضروری جز ھے ۔ آکسیجن جڑوں کے لیے بھی
اسی قدر ضروری ھے جتنا درخت کے بالائی حصے کے لیے ۔ اس لیے ستی
میں ھوا کے دوران کی کافی گنجائش ھونا چاھیے ۔ اس سے ظاھر ھوتا
ھے کہ یہ نعل زمین کا ھے کہ وہ جڑوں کو درخت کی پرورش کے لیے
حسب ضرورت مذکورہ گیس پہنچاتی رہے ۔

پودے کی تندرست بالیدگی کے لیے درجۂ حرارت کو بھی ایک حد پر قائم رکھنے کی ضرورت ھے - درخت کے بالائی حصے کے علاوہ جورں کے اطرات کی متی اور ھوا کو بھی اس کی ضرورت ھوتی ھے - یہ حرارت درخت کے نہو اور بالیدگی میں ایک نہایاں حصہ رکھتی ھے - درخت کی روئیدگی کے سلسلے میں صرت ایک روشنی ھی ایسا ضروری جز ھے جو زمین سے نہیں خاصل ھوتی ھے جو زمین سے نہیں خاصل ھوتی ھے جو زمین اور فصل دونوں پر یکساں طریقے پر پرتی ھے —

پانی جس کو درخت جرّوں کے ذریعے حاصل کرتا ہے زمین ہی سے برآمد ہوتا ہے ۔ چونکہ یہ پانی متّی کے نامیاتی اور غیر نامیاتی اجزا میں سے ہوگر گزرتا رہتا ہے اس لیے یہ اپنے ہمراہ درخت کی مغید مطلب غذا بھی حاصل کرلیتا ہے جس کو جرّیں راست اپنے اندر جذب کرلیتی ہیں۔ زمین کا پانی درختوں کو صرت دل کردہ غذا ہی نہیں پہنچاتا بلکہ اس کے ہمراہ دیگر کارآمد اور ضروری اجزا بھی پہنچتے رہتے ہیں ۔ اس کے ہمراہ دیگر کارآمد اور ضروری اجزا بھی پہنچتے رہتے ہیں ۔ نباتاتی غذا کے اجزا طرح نہ سمجھنا چاہیے کہ نباتات اپنی غذا بالکلیہ نمین سے عاصل کرتے ہیں ۔ نیالواقع زمین سے فذا کا صرت ایک ہی حصہ نمیں سے عاصل کرتے ہیں ۔ نیالواقع زمین سے فذا کا صرت ایک ہی حصہ نمین سے عاصل کرتے ہیں ۔ نیالواقع زمین سے فذا کا صرت ایک ہی حصہ

دستیاب هوتا هے - زیادہ تر غذا تو هوا اور پانی کے ذریعے ملتی هے - درخت کی غذا دس اجزا پر مشتبل هوتی هے جس کی موجودگی کے بغیر یہ نشو و نہا نہیں پاسکتے - جب که ارتقا کا انصار بالکلید دس عناصر کے اشتراک پر واقع هوا هے تو ظاهر هے که درخت کا نشو و نہا کس قدر پیچیدہ هوگا - جب یه اجزا متی اور پانی میں ملتے هیں تو اُن سے بہت سے مرکبات تیار هوتے هیں اور درخت کے اندار جذب هوئے کے بعد یہ دوسرے مرکبات سے یوں بحث دوسرے مرکبات میں تبدیل هو جاتے هیں ، هم ان مرکبات سے یوں بحث کریں کے گوی که وہ ابتدائی حالت میں واقع هوے هیں - ان کی فہرست فیل میں درج هے -

کاربن - هایدروجن - آکسیجن - نایتروجن - فاسفورس - پوتاسیم کیلشیم - میگنیشیم - گفتهک اور لوها —

یہاں اس امر کا اظہار خالی از دالچسپی نہ ہوگا کہ ہوا اور پانی
کے ذریعے سے حاصل کردہ اجزا درخت کے جلنے کے بعد زیادہ تر ضایع جاتے
ہیں جب کبھی ہم پتوں کے کسی بڑے تھیر یا جھاڑی کے حجم پر غور
کرتے ہیں اور جلنے کے بعد اُس کی راکھہ کی مقدار دیکھتے ہیں تو ہم
کو اس میں ہوا یا دوسرے ذرائع سے حاصل شدہ غذا کی مناسبت کا
افدازہ ہو جاتا ہے ۔ کسی لکڑی کے کویلہ ہونے کے بعد اُس قسم کے درخت
میں کاربن کی تعداد کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے ۔ یہی کاربن پہلے ہوا
میں بہ حیثیت کاربن تائی آکسائیۃ کے سوجود تھا جس کو غذا کی شکل
میں درخت حاصل کرتا رہتا ہے ۔ اس سے معلوم ہوا کہ آکسیجی جس کی
مقدار بیس فی صدی ہوا میں موجود ہے اس طرح نباتات کے استعمال میں
مقدار بیس فی صدی ہوا میں موجود ہے اس طرح نباتات کے استعمال میں

ھے۔ ڈایٹروجی کا زیادہ تر حصہ زمین کے نامیاتی مادے سے داصل ہوتا ہے۔ یہ نایٹروجی جرثوموں کی کثیر آبادی کے ذریعے جس کا تلکرہ پیشتر کیا جاچکا ہے کار آمد شکل میں درختوں کو پہنچتا رہتا ہے۔ اگر یہ جرثومے کام کرنے سے اذکار کردیں تو فصلوں کو نایٹروجی میسر نہ ہو سکے گی۔ اور یہ اس قدر ضروری جز ہے کہ اس کی غیر موجودگی میں درختوں کا نشو و نہا مہکن نہیں ہوسکتا۔ گو دیگر اجزا کثرت سے موجود هی کیوں نہ ہوں بقیہ اور جھے عناصر کو عرت عام میں درخت کی معدنی غذا کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے۔ یہ بالکلیہ زمین ہی سے حاصل ہوتے ہیں جہاں متی کے ذرات میں یہ مختلف مرکبات کی شکل میں مخلوط ہوتے ہیں۔ ان میں سے بعض معدنی اجزا نایٹروجی سے اس طرح مخلوط ہوتے ہیں کہ درختوں کی غذا کو ذرالت میں یہ مختلف مرکبات کی شکل میں مخلوط ہوتے ہیں کہ درختوں کی غذا کو ذرالعقیقت ایک بہت پیچیدہ مخلل میں تہدیل کر دیتے ہیں۔

فباتاتی غذا نے ابتدائی اجزا کی سوجودگی درخت کے نشو و نہا کے لیے ضروری ھے - ان میں سے اکثر زمین میں کثرت سے سوجود رھتے ھیں - اور اس قدر آسائی کے ساتھہ دستیاب ھو جاتے ھیں کہ زمین کے پیدا کرنے کی استطاعت کی جانب توجہہ کی ضرورت کم لاحق ھوتی ھے - ان میں سے بالعہوم تین اجزا نایٹروجن پرتاشیم اور فاسفورس کی کہی یا مفقود سے بالعہوم تین اجزا نایٹروجن پرتاشیم اور فاسفورس کی کہی یا مفقود ان اجزا کی زمین میں جو کہ مصنوعی کھادرں سے پورے کیے جاسکتے ھیں - ان اجزا کی زمین میں جس قدر کہی ھوتی ھے اسی قدر نباتات کی بالیدگی میں رکارت واقع ھوتی ھے - اس لیے کاشتکاروں اور باغبانوں کے لیے یہ امر باصف غور ھے کہ وہ کون سی ایسی مصنوعی کھاد ھے جس

زمین کی خامی پوری کی جاسکتی ہے۔ مصنوعی کھانہ کے اجزا خاص پر نایٹروجن ۔ فاسفورس اور پوٹاشیم ہوتے ہیں ۔ اس سے یہ نہ بھنا چاہیے کہ نصلوں کہ پیداوار کے لیے صرت نباتاتی غذا ہی کی ضرورت بی ہے ۔ بلکہ اس کی موجودگی میں بہی دیگر بہت سے اثرات و نہا میں حارب ہوسکتے ہیں ۔ مثال کے طور پر اگر ستی بہت سخت اور اس میں جزرں کا نشو و نہا اچبی طرح نہیں ہوسکتا یا زمین رت سے زیادہ تر یا خشک ہے یا کسی زمین میں نبان زبادہ موجود ہے تو بی حالتوں میں ظاہر ہے کہ معض غذا کی موجودگی اچھی پیداوار کی نہیں ہوسکتی ۔ ان باتوں پر غور کرنے سے نصلوں اور زمین کے متعلق بی نہیں ہوسکتی ۔ ان باتوں پر غور کرنے سے نصلوں اور زمین کے متعلق بی می صورتیں قابل غور پیدا ہو جاتی ہیں جن نے مکہل طور پر سہجھنے

امد نباتانی غذا دو حالتوں میں درخت کا نشو و نہا معدود هو جاتا اسد نباتانی غذا هے - ایک حالت تو وہ هے جب که رسین میں نباتاتی موجود نه هو اس کا تذکرہ پیشتر بھی کیا جاچکا ہے - ایسی هی اهم ت اس وقت بھی پیدا هو جاتی هے جب که غذا کافی مقدار میں موجود کے باوجود بھی درختوں کو دستیاب نہیں هوسکتی - غذا جب تک که میں مکمل طور پر تحلیل نه هو جاے اس وقت تک درخت کی باریک کی سطحوں کے دریعے اندر نہیں پہلچ سکتی - مثال کے طور پر کسی مرکب میں پوتاشیم موجود هو لیکن اس میں حل نه هوسکے تو اس وجودگی درخت کے لیے محض بیکار متصور هوگی —

ہوسرے الفاظ میں یہ اس کیہیاوی اتعاد میں شامل نہیں ہوسکتا رحتوں کے لیے کار آمد ثابت ہوتا ہے۔ یہاں نباتاتی غذا کا

مسئلہ دو سوالات پیدا کرتا ہے۔ اولاً کیا زمین میں نباتاتی غادا کی کہی ہے؟ ثانیاً "کیا نباتاتی غذا موجود ہونے کے باوجود بھی غیر کارآمد ہے؟ جتما ہم ان باتوں کی زیادہ چھان بین کرتے ہیں زر خیزی کا مسئلہ اسی قدر اہم نظر آتا ہے۔۔

اگر هم کو اچھی پیدا رار حاصل کرنا مقصود ہے تو یہ جاندا ضروری ہے کہ کون سی کھادوں کا استعمال هماری زمینوں کے لیے مفید هوگا اور ید که ان کی مقدار جاننا ضروری ہے جس کے لیے زمین کے طبعی حالات کیمیاوی اجزا اور جر ثوموں کی تعداد اور حرکات پر نظر رکھنا ضروری ہے - عام طور پر غذا کو کار آمد بنانے کا طریقہ یہ ہے کہ زمین کو اچھی طرح جوتا جاے - حسب ضرورت کھاد تالی جاے - چوئے کی کبی کو پورا کیا جاے اور اس میں سے پانی کے اخراج کا اچھا انتظام هو - دوسرے الفاظ میں اگر کاشتکا ری اور باغبانی جدید سائنتفک اصول کے تعت کی جاے تو پیدا وار میں نہایاں ترقی هوگی —

کاهتکاروں کو ان کی جانب پوری توجہ کرنا چاهیے۔ گو یہ اجزا بہت قلیل مقدار میں زمین میں پاے جاتے هیں لیکن اس سے متعجب نہیں هونا چاهیے۔ مثلاً نائیتروجن کی مقدار ایک متوسط زمین میں ۲ء فی صدی سے زیادہ نہیں هوتی اور ناسفورس کی مقدار تو اس سے بھی کم هوتی هے یعنی صرت د-ء فی صدی پوتاشیم کی مقدار مترسط زمین میں ایک یا فو فی صدی پائی جاتی هے نائیتروجن اور فاسفورس کی مقدار میں مصنوعی کھاد کے استنهال سے اضافہ کیا جاسکتا هے کو پوتاشیم کی مقدار زمین میں کافی موجود هے لیکن هو سکتا هے کہ وہ غیر کار آمد شکل رکھتا رمین میں کافی موجود هے لیکن هو سکتا هے کہ وہ غیر کار آمد شکل رکھتا هو ۔ اس لیے اس کے اضافے کی ضرورت بھی لاحق هوتی رهتی هے۔ کیا یہ تعجب خیز امر نہیں هے کہ انسان نائیتروجن اور فاسفورس جیسے اهم اجزا کو زمین میں برقرار رکھنے کی ان تیک کوششوں میں لگا هوا هے ۔ اس کی یہ کاوش نہ مرت همارے لیے هی مغید هے بلکہ هماری آنے والی نساوں اس کی یہ کاوش نہ مرت همارے لیے هی مغید هے بلکہ هماری آنے والی نساوں اس کی یہ کاوش نہ مرت همارے لیے هی مغید هے بلکہ هماری آنے والی نساوں کے لیے بھی اسی قدر سود مند هے ۔

رمین کا نامیاتی مادہ اس کا عاملہ ویادہ تر درخت کے رگ و ریشہ سے موجودہ ہے ۔ قدیم زمانے سے داخل ہوتا ہے جو کہ تقریباً ہو جگہ ا فراط وابستہ ہو گیا ہے کہ اب اس کا عامدہ کیا جانا تقریباً نامیکن ہے۔ وابستہ ہو گیا ہے کہ اب اس کا عامدہ کیا جانا تقریباً نامیکن ہے۔ یہ فعل بالکل قدرت کی جانب سے انجام پاتا ہے ۔ انسان بھی اس نامیاتی مادے کا مختلف طریقوں سے زمین میں اضافہ کر سکتا ہے مثلاً کہاد کے استعمال سے یا ہری فصل کو زمین میں دبا دینے سے متذکرہ بالا ضرورت رفع کی جاسکتی ہے ۔ غرض کہ جس طرح پھر نامیاتی مادے کا اضافہ کیا جاے نتیجہ سب کا ایک ہے ۔ یہی مادہ سر کر سیاہ پڑہ جاتا ہے

اور متی کے ذرات سے اچھی طرح مل کو زمین کو کاشتکاری کے لیے موزوں بنا دیتا ھے۔ اس مادے کو پوری طور پر حل کرنے کا کام جرثوصے انجام دیتے ھیں جس سے نایتروجن درختوں کے لیے دستیاب ھوتی رھتی ھے۔ اگر یہی جرثومے کام کرنے سے انگار کردیں تو درختوں کا زمین پر ییدا ھونا ھہیشہ کے لیے بند ھو جاے۔ کو یہ نامیاتی مادہ اس قدر ضروری اور حیات بخش ھے لیکن زمین میں اس کی مقدار به مقابلہ غیر نامیاتی مادے کے بہت کم ھے۔ متوسط زمین میں اس کی مقدار جو کھاد چار پانچ یا زیادہ سے زیادہ دس نی صدی تک ھوتی ھے۔ کھاد شم کی زمینیں اس زمرے میں شامل نہیں ھیں کیونکہ ان کا وجود تقریباً قسم کی زمینیں اس زمرے میں شامل نہیں ھیں کیونکہ ان کا وجود تقریباً

زمین کا انتخاب اور سائینتفک المشکاری کے لیے ایسی زمین کا انتخاب کرنا طریق کارکی ضرورت الماست کی متی بھری بھری ہو اور جس میں کثرت سے نامیاتی مادہ شامل ہو - اس کے علاوہ مناسب نمی اور هرا کی آمد و رفت کا انتظام ہو تاکہ جرثوص اپنا کام انجام دیتے رہیں اور درختوں کو نایتروجن جیسی غلا پہنچتی رہے - یہ تمام خوبیاں بالعموم دو مت درختوں کو نایتروجن جیسی غلا پہنچتی رہے - یہ تمام خوبیاں بالعموم دو مت قوت موجود رهتی ہے - ہوا کی آمد و رفت کا کافی راستہ ہوتا ہے ایسی زمین میں ہر قسم کی پیدا وار اگر بیرونی اثرات سے محفوظ رہے تو نہایت سر سبز و شاداب ہوگی —

ساینتفک طریق پر زراعت کرنے والے احباب کے لیے اس اس کا مطالعه قطعی طور پر لازم هے که جو زمین ان کے قبضے یا نگرائی میں هو اس کی ستی کے کیمیاوی اجزا دریافت کریں کیونکہ ان اجزا کی صحیم نسبت پر

هر قسم کے قباقات کے نشو و نہا کا انعصار هوتا هے - چونکه یه اجزا کبھی بہت جلد اور کبھی آهستگی کے ساتھہ پودے کے اندر جذب هوتے رهتے هیں اس لیے ان کی دیکھه بھال کی شدید ضرورت هے - اگر یه کمی پوری نه کی جاے تو زمین کی زرخیزی میں فرق اجاتا هے - یه صورت ایسی حالمنوں میں خاص طور پر رو نہا هوتی هے جب که کسی زمین سے ایک هی سال کے دوران میں جار پانچ قصلیں حاصل کی جائیں ، بعض نصلیں ایسی هیں کہ بعض اجزا کو زیادہ استعمال کرتے ہوے زمین میں زیادہ استعمال کوتی استعمال کرتے هیں اس لیے ضروری هے نصل کا لمحاظ کرتے هوے زمین میں زیادہ استعمال هوئے والے اجزا کی موجودگی کا خاص طور پر خیال رکھا جا۔ استعمال هوئے والے اجزا کی موجودگی کا خاص طور پر خیال رکھا جا۔ استعمال هوئے والے اجزا کی موجودگی کا خاص طور پر خیال رکھا جا۔ اگر نصلیں لیفنے سے قبل هم متی کا تجزیه خرائیں تو هم کو یہ آسانی سے معلوم هوجاے کا که هماری زمین کی پیداواروں کی حادل هو سکتی هے —

نباتيات ميں چند جدايد تحقيقات

١ز

سید احبداللہ خاں - بی ـ اے (مثمانیہ) (۱) ضیائے د وریت اور الزائمی نظام میں تغیرات

ضیائے دوریت خط استوا کے تریب دن اور رات تقریباً بارہ ابارہ گھلئے کے هوتے هیں - جیسے جیسے دم تطبین کی طرب جاتے هیں دن اور رات کا تناسب بدلتا جاتا ہے - سرما میں رات بڑی هوتی ہے اور گرما میں دن ، یہاں تک کہ قطبین کے قریب چیے مہینے کا دن اور چیے مہینے کی رات هوتی ہے - کارنر اور الارت نے سنہ ۱۹۲۰ میں تجربوں کی بلا پر دکھلایا تھا کہ دن اور رات کے اس تناسب کا پود وں کی بالیدگی اور خصوماً ان کی بارآوری پر گہرا اثر بڑتا ہے - بعض پودے ایسے هوتے هیں جن کے پھول اس زمانے میں آتے هیں جب دن بڑے هوں اور بعض کے اس زمانے میں جب دن چھوتے هوں بہ الفاظ دیگر بعض پودوں کے پھولئے پھلنے کے لیے ان کو روزانہ زیادہ عرصہ تک روشنی پہنچنے کی ضرورت هوتی ہے اور بعض کو کم - اول الذکر کو قصیر یوسی کو طویل یوسی پودے (Short-day-plants) اور ثانی الذکر کو قصیر یوسی

(Anemone) قصیر یومی پودوں کی مثال هیں - یه انہی مقامات اور ایسے هی موسم میں پھول دیتے هیں که دن دس گھنٹے کا هو ' لیکن اکر سوسم گرما سیں بھی ' جب که دان لمبے هوتے هیں' ان کو روزاقه ص یہ دس کہنتے روشنی میں رکھا جا ے اور بعد میں اندھیرے میں منتقل کردیا جا ے تو ان میں پھول آجاتے هیں۔ اسی طرح سیدم ٹیلیفیم (Sedum telephium) جس کا شہار طویل یومی پود وں میں ھے صرت اسی وقت یہول دیتا ہے جب دن پندرہ گھنٹے سے کہ نہ ہو۔ الارت نے سنہ ۱۹۳۲ م سین شہر واشدگتن سین اس پودے کا مطالعہ کیا تو معلوم ہوا۔ کہ اگر اس کو روزانہ چوں تا گھنٹے تک بھی روشنی میسر آے تو پھول نہیں آتے ۔ اس پود ے کا وطن یو ریشیا میں ٥٣٥ عرض بلد کے شہال میں واقع ہے جہاں کرسا میں دن پندرہ کھنٹے سے زیادہ کا ہوتا ہے۔ اسی زمانے میں وہاں اس میں پھول آتے ہیں ۔ دیکھا گیا ہے کہ طویل یومی پود وں کو اگر رات کے وقت روشلی میں رکھہ کر ان کی ضرورت نور پوری کر دبی جاے تو ایسے مقامات اور ایسے موسم میں بھی پھول آجاتے ھیں که دن ان کے پھوانے کے لیے فاکافی ھوں - عرصہ نور (Duration of light) سے پودوں کے اس خاص توافق کو ضیائے دروریت (Photoperiodism) کہتے ھیں ۔

ضیائے د وریت میں نور کے اثر کی مختلف توجیہیں کی گئی ھیں۔ یہ اثر بلا شبہ بالواسطہ ھوتا ہے - کلبس (Kelbs) نے یہ توجیہہ کی ھے کہ چونکہ نور پودے کو کاربوھائیڈریڈوں کی تیاری میں مدد دیتا ہے جو پہولوں کے کھلئے کا باعث ھوتے ھیں ، اس لیے ضیائے دوریت پر نور کا اثر ھوتا ھے - کلیمنٹس ارر ویور (Clements Weaver) کہتے ھیں کہ نور

فہ صرت کا ربوھا ٹیڈ ریٹوں کی تیاری میں سہد ھوتا فے بلکہ پودا ان مرکبات

کو نور ھی کی سدہ سے اپنے استعبال میں لاتا ھے ، لیکن سعض اسی پر ضیائے

دوریت کے عبل کو معبول کر دینا صعیم نہیں - نہو اور بالیدگی پر

بھی نور کا اثر ھوتا ھے اور سیکن ھے کہ نسیجوں میں پانی اور ترشئیت

پر بھی اس کے اثرات مترتب ھرتے ھوں —

انزایم اس موضوع پر موجوده تعقیق کو سهجهنے کے لیے یه ضروری ھے کہ انزائیوں کے متعلق کچھہ ابتدائی معلومات حاصل کر لی جائیں - انزائم (Enzyme) نامیاتی حوال (Catalyzers) میں حوال ایسے مادوں کو کہتے ہیں جو کسی کیمیائی تعامل کی رفتار کو تیز کردیتے ھیں لیکن اس تعامل میں خود کو ٹی حصہ نہیں لیتے - غیر قامیاتی حہال کی ایک مشہور مثال اسفنجی پلائینم ہے۔ تہاسی تاعدے سے سلفیورک ترشے کی تیاری میں یہ سلفر آائی آکسائید کی تکسید کر دیتا ہے انزائہوں کی جسامت مار راخورد بینی (Ultramicroscopical) هوتی هے اور یه اینی موجود گی سے عضویوں کے اجسام میں کیمیائی تعاملات کی رفتار کو بہت برهادیتے هیں - پانی میں جوش دینے اور فارملڈ بہائڈ اور وزئی ۱۵ها توں کے نمکوں کے عمل سے ان کے اثرات زائل ہوجاتے ہیں۔ انہیں ہم ان کے عمل کے ذریعے شناخت کرتے هیں - ان کی ایک نهایاں خصوصیت یه هے که انزائم کی ایک نہایت قلیل مقدار بھی نامیاتی مادے کی ایک بہت بھی مقدار میں تغیرات پیدا کرنے کے لیے کافی هو تی هے۔ لیکن اس سے یه خیال کرلینا صدیم نه هوکا که انزائم کی مقدار کی کہی اور زیادتی کا کوئی اثر نہیں ہوتا۔ اس کے برخلات ان کی وجہ سے جو تعاملات ہوتے ہیں۔ ان کے مطالعے سے ظاهر هوتا هے که تعاملات انزائم کی مقد او کے متناسب

هوتے هیں۔ ان کی ایک اور نہایاں خصوصیت ید هے که ان کا اثر نوعی هوتا هے، مثلاً نشاسته کو تائستیس (Diastase) سلیولون کو سیتیس (Cytase) شکر میں تبدیل کرتے هیں: مالت کی شکر کی مائٹیس (Maltase) اور نیشکر کی انورتیئس (Invertase) آب پاشیدگی (Hydrolysis) کرتے هیں۔ انزائموں کے نام اس طرح رکھے جاتے هیں که جو انزائم جس مرکب پر اثر کرتا هے اس مرکب نام کے بعد (ase۔) برها کر اس انزائم کا نام بنالیا جاتا هے۔ یعنی انزائموں مثلاً تائستیس پیپسن (Pepsin) وغیرہ کے نام مستثنیات میں هیں۔ ماحول کے حالات مثلاً حرارت ، نور وغیرہ سے انزائم متاثر هوتے هیں اور اس کے عمل میں تغیرات راقع هوتے هیں۔ زفدہ اجسام میں هر وقت اور اس کے عمل میں تغیرات راقع هوتے هیں۔ زفدہ اجسام میں انزائموں کا کیھیائی تغیرات میں انزائموں کا کیھیائی تغیرات میں انزائموں کا تغیرات هوتے هوں وهاں انزائم موجود هوں گے اور ماحول کے اثرات سے تغیرات هوتے هوں وهاں انزائم موجود هوں گے اور ماحول کے اثرات سے تغیرات بھی هوں گے۔

گزشته تحقیقات کی تہنیوں (phases) میں جو تبدیلیاں واقع هوتی هیں ان کا تماق انزائبوں کی قعلیت سے هوکا - سنه ۱۹۲۰ ع میں کرولیے (Coville) نے تجربوں کی فعلیت سے هوکا - سنه ۱۹۲۰ ع میں کرولیے (وہ وہ میں قبل تجربوں کی مدہ سے یہ ثابت کرنے کی کوشش کی که پوہ وہ میں جوبی منکو از وقت پہول آنے کی وجه انزائبی فعلیت هے - سنه ۱۹۲۷ ع میں جوبی منکو کہ پوہ (Scheglova) اور شکلووا (Scheglova) نے یہ مقروضہ پیش کیا کہ پوہ میں جو تکسیدی تحویلی (Oxidation-reductor) عبل هوتے رهتے هیں ان میں جو تکسیدی تحویلی (Cxtalases) عبل هوتے رهتے هیں ان میں اور فیائی دوری عبل میں ایک ربط ہے - نات (Knott) کی تحقیقات میں اور فیائی دوری عبل میں ایک ربط ہے - نات (Knott) کی تحقیقات میں اور فیائی دوری عبل میں ایک ربط ہے - نات (Catalases)

میں تغیرات ہوتے رہتے ہیں۔ نیز ایسے پودے کے کیتالیس جس کے پھول آگئے ہوں به نسبت اس پودے کے جس کو کافی روشنی نه ملنے کی وجه سے پھول نه آئے ہوں زیادہ عامل حالت میں ہوتے ہیں ۔

ضیائے دوریت میں نور رکن عامل کی حیثیت رکھتا ہے اور گرین(Green) وغیرہ کی تعقیقات سے ظاہر ہوتا ہے کہ انزائہوں پر اشعاع کا اثر ہوتا ہے - کلوروڈل وغیرہ جیسے مادوں کی موجودگی ا نزائہوں پر اشعاع کے عمل میں مہد ہوتی ہے - براؤن (Brown) اور مارس (Morris) نے بتلایا ہے کہ فعلیت دن میں بدلتی رہتی ہے —

ان واتعات کے مد نظر فکولائی کراسنسکی (Nicolai Krassinsky) موجودہ تعقیق اے ان کانقرا شووا (A. A. Kondrashova) اور ویلوگر اتوا (Vinogradova) کے ضیائے دوری عمل کا مطالعہ کیا ہے۔ نیز فرانسیسی بینس کل داودی اور سیلیریا (Cineria) میں ضیائے دوریت اور افزائمی تغیرات کے تعلق کو واضع کرنے کی کوشش کی ہے ان کی تعقیقات ذیل میں درج کی جاتی ہیں —

متذکرہ بالا تین انواع میں سے اول الذکر دو قصیر یوسی پودے هیں اور (Cineria) طویل یوسی پودا ہے - تجربوں میں فرانسیسی بینس کی دو اقسام زودگل (Rostovsky) (جلت پھول دینے والی) اور دیرگل (Rostovsky) (دیر سے پھول دینے والی) استعمال کی گئی تھیں - گل داؤدی کی بھی در قسموں یعنے اولیویر (Olivier) اور کوئن میری (Queen Mary) پر تجربے کیے گئے - تینوں انواع کا ایک ایک پودا مقابلے کے لیے روشنی کے طبعی حالات کے تصت لگایا گیا - بقیہ پودوں کو اس طرم اکایا گیا کہ اس میں سے بعض کو روزانہ آ تھہ گھنٹے اور بعض کو بارہ گھنٹے روشنی میں

رکھا جاتا تھا اور پہر اندھیرے میں منتقل کر دیا جاتا تھا۔ اس طرح گویا ان کے لیے دن مصنوعی طور پر گھتا دیا گیا۔ اس کا نتیجہ یہ ہوا کہ بینس کی دونوں اتسام میں بالیدگی تیزی سے ھوئی ' پہول وقت سے پہلے نکل آئے اور پھایاں جلد تیار ھوگئیں۔ گلداؤدی کے بھی جلد پھول آگئے لیکن سینیریا پر کوائی اثر نہ ھوا —

تہام پودوں میں انزائبی نظام کی نعلیت کی تشخیص کی گئی۔ جن پودوں کے دن مصنوعی طور پر گھتا دیے گئے تھے ان کا معیاری پودوں (Control plants) سے مقابلہ کیا گیا۔ مشاهدات حسب ذیل هیں :۔

- (۱) فرانسیسی بینس کے انزا گہی نظام کی فعلیت میں فہایاں تبید یلیاں ہائی گئیں کیتالیس کی فعلیت میں پتوں میں تیورها وردگل کی پہلیوں میں ساڑھے سات گنا اضافہ ہوا۔ پہلیوں میں ساڑھے سات گنا اضافہ ہوا۔ میکریس (Saccharase) کی فعلیت پتوں اور پہلیوں دونوں میں کم ہوگئی ۔
- (ب) کل داؤدی کی در زوں اقسام میں کی فعلیت دگفی اور پر آکسیدیس (Peroxidase) کی فعلیت نیوزهی هو کئی ۔ ان انزا گہوں کی فعلیت کا اضافہ تدریجی هوا دونوں اقسام میں سیکریس کی فعلیت میں ۱۰۵ تا ۲ گفا اضافہ پایا گیا لیکن ایمی لیس (Amylase) کی فعلیت گھت گئی ۔
- (ج) سینیریا پر کوئی اثر نه هو ا نه اس کے نبو کی رفتار میں تغیر هوا اور نه انزائبی نظام میں کوئی تبدیلی پائی گئی ۔

ان تجربوں سے حسب دیل نتائم اخذ کینے جاسکتے هیں :-

(۱) بینس اور کل ۱۰ ؤدی کے تکسیدی انزائموں کیتالیس اور پرآکسیدیس کی نعلیت میں باقاعدہ اور نہایاں تغیرات واقع هوے اور سینیریا

میں (جس میں کوئی ضیائے دوری تغیر بھی نہیں ہوا تھا) ان اغزائبوں کی فعلیت متاثر نہیں ہوئی ۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے که ان انزائبون میں تغیر معض دن کو گھٹائے کی وجہ سے نہیں ہوتا بلکہ اس کا تعلق ضیا دوری رد عبل سے ہے ۔

- (۲) ان تجربوں سے جوبی منکو اور شگلووا کے اس خیال کی تائید هوتی هے که ضیائے دوریت میں تکسیدی تحویلی عبل بہت اهبیت رکھتے هیں ...
- (۳) قصیر یومی پودوں کا دن گھٹا دینے سے ان کے خلیوں کے تکسیدی نظام کی قوت بڑہ جاتی ہے جس سے ان کے وظائف حیات قوی تر ہو جاتی ہو جاتے ہیں ۔ اس لیے پودے کی بالیدکی کی رفتار تیز ہو جاتی ہے ، نباتی نہو کا زمانہ گھٹ جاتا ہے اور بار آوری قبل از وقت ہو جاتی ہے ۔
- (۴) بینس اور گل داؤدی درنوں کے سیکریس اور ایمی لیس کی نعلیت میں دن چھوٹا کر دینے سے باقاعدہ تغیرات ھوٹے لیکن یہ تغیرات دونوں میں یکساں نہیں ایک میں ان کی فعلیت بڑہ گئی اور دوسرے میں گھت گئی اس کے علاوہ سینیریا کا دن چھوٹا کر دینے سے اس کے ان انزائموں پر کوئی اثر نہیں ھوا اس سے ظاهر ھوتا ہے کہ انزائموں کی فعلیت کے متعلق کوئی خاص قانون یا قاعدہ نہیں مرتب کیا جا سکتا بلکہ اس کا انعصار پودے اور انزائم دونوں کی نوعیت پر ھے —
- پ سکفتنی گل کلیوں پر رات میں طیف کے مختلف حصص سے روشنی ا

سله ۱۹۲۳ م میں پروفیسر اِن - جی - بال (کولهبو یونیورستی) ترینا الہیفولیا (Turnea ulmifolia) کے پھولوں کے متعلق تجریے کر رہے تھے ۔ ان تجربوں کے دوران میں معلوم ہوا کہ اگر پودوں کو یا ایسی کتی هوئی تهنیوں کو بھی جن پر کلیاں لگی هوئی ھوں رات کے وقت روشنی میں رکھا جائے تو جو کلیاں دوسرے روز کھلنے والی ہوتی ہیں وہ نہیں کہلتیں ۔ پہل پنکھہ ' پہل پات ہے پورا نکل آتا هے لیکی بند کا بند رهتا هے که مرجها کر جهر جاتا هے -یہہ بھی معلوم ہوا تھا کہ ایک رات کو روشنی کا اثر اس کے دوسرے روز کھلنے والی کلیوں تک ھی معدود نہیں رھتا بلکم ان کلیوں پر بھی ہوتا ہے جو تیسرے روز کھلنے والی ہوتی ہیں ۔ ان موخواللہ کر کلیوں کو اگر ایک رات روشنی میں رکھہ کر چاھے دوسری رات ان کو اندھیرے ھی میں کیوں نه رکها جائے ولا پوری طرح شگفته نہیں ھوتیں - ان کی پتیاں نوک کے قریب جھریا جاتی ھیں ۔

طبعی حالات کے تعت اس پودے کی کلیوں کے کھلنے کے دوران میں اور اس سے پہلے نشاستے کی آب پاشید کی تیزی سے هوتی هے - رات کو روشلی میں رکھنے سے پنکھویوں کے تائسٹیس کی فعلیت کم هو جاتی هے ، جس کا نتیجه یہم هوتا هے که آب پاشیدگی کا عمل بڑی مد نک رک جاتا ھے: اس لینے پلکھویوں میں بہت سا نشاستہ رہ جاتا ھے جو کلیوں کے کھلنے میں مزاحم ہوتا ہے ۔

اب پروفیسر موسوت نے یہی تجربے مرکی طیف کے مختلف حصص سے روشنی دال کر کیے هیں اور ان کے اثر کا تقابلی مطالعہ کیا هم -اسی سلسلے میں اور بھی مختلف انواع پر اسی قسم کے تجربے کیے گئے۔

فتائم حسب ذيل هيں :-

- (۱)۔ مساوی توانائی رکھنے والی روشنیوں کا مقابله کیا جائے تو معلوم ہوتا ہے کہ قصیر طول موم والی سرخ روشنی کلیوں کو نہ کھلنے دینے میں سپید روشنی کے برا بر اثر رکھتی ہے۔ لیکن ۲۰۰ میرمه طول موم کی سرخ روشنی سے اثرات کھتنے شروع ہوئے ہیں اور زیر سرخ شعاعوں کا کوئی اثر نہیں ہوتا۔ (۲)۔ مساوی توانائی رکھنے والی شعاعوں میں زرہ تا بنفشیء شعاعیں ' سرخ شاعوں کی بہ نسبت کم اثر رکھتی ہیں ۔
- (۳) اور بہت سی انواع پر اسی طرح کے اثرات هوتے هیں لیکن کیسیا مغربی (۳) اور بہت سی انواع پر اسی فلست مطلق نه هونے کے باوجود کلیاں نہیں کھلتیں اور بعض انواع پر رات میں روشنی میں رکھنے سے کوئی اثر نہیں هوتا —
- (۳) جیسے جیسے شعاعوں کی توانائی میں اضافہ هوتا ہے ان میں کلیوں کو نہ کھلنے دیلے کے اثرات بڑھتے جاتے هیں ۔۔ میادنات (Vernalization) -

نباتات کی بالیدگی کا دور مسلسل اور غیر متغیر تصور کیا جاتا

[#] یه طریقة کاشت روسی ماهرین نباتیات کی ایجاد سمجها جاتا هے اید ایتدائی تجربوں میں انہوں لے جاڑے کی قصلوں میں موسم بہار کی قصلوں کے خواص پیدا کیے تھے - روسی زبان میں بہار کو Jarovye کہتے هیں - اسی مناسبت سے اس عمل (process) کو انہوں نے (Jarovizacii) کے عمل سے سوسوم کیا - غیر زبانوں میں یہ لفظ تہوری سی تبدیلی کے ساتھہ نام سے سوسوم کیا - غیر زبانوں میں یہ لفظ تہوری سی تبدیلی کے ساتھہ (Yarovization) یا کی صورت میں رائم هوا - جزا لاطیتی ترکیب هے کر اس کو (Vernalization) بھی بنا لیا گیا - بہار کو چونکہ ربیع کہتے هیں اس لیے اس اصطلاح کے لیے "استرباغ" صوروں هوا —

تھا' اور سبجھا جاتا تھاکہ یہ پوہے کی صرب اندرونی اور ارثی خصوصیات
کا تاہع ہوتا ہے۔ نباتی بالید کی کی نعلیات کے بانی کلبس نے سب سے
پہلے اس خیال کی تردید کی پہلے ادنی اور پھر اعلیٰ پودوں پر تجرب
کرکے اس نے دکھلایا کہ نباتات کی تولید اور دیگر وظائف حیات بڑی

ہو تک بیرونی ماحول کے اثرات نے تابع ہوتے ہیں۔ ماحول میں تبدیلیاں
کرکے انسان پودوں کی بالیدگی کی رنتار کو اپنے حسب مرضی سست
یا تیز کرسکتا ہے —

حال ایں بعض معاشی اهمیت رکھنے والے بودوں پر اس اصول کو منطبق کرکے فائدہ التھانے کی کوشش کی گئی ھے - فصلوں کی کاشت کا ایک نیا طریقہ ایجاد کیا گیا جس کو استرباغ کہتے ھیں - سرمائی اور دیگر فصلیں جو بہت دیر میں تیار هوتی ھیں اس طریقۂ کاشت سے بہت جلد قابل درو هو جاتی ھیں - اس کا اصول نہایت سادہ عملے تغم کو پانی میں بیگرلیا جاتا ہے - اس سے بیج میں 'جو اب تک حالت سکوں میں هوتے ھیں فعلیت شروع هوجاتی ھے - لیکن بیجوں کو صرت اسی حد تک بھگونا چاھیے کہ جنیں کی ابتدائی جز باهر نکلنے کے لیے چھلکے کو پہاڑنے لئے - اس حالت میں ان کو پانی سے نکال لیا جاتا ھے - اب ان بیجوں کو ایک زمانے تک اسی حالت میں رکھا جاسکتا ھے اور بیج اُ پج کے ابتدائی مدارج ھی میں رهتے ھیں - اس حالت میں بیجوں پر بیرونی اثرات تال کر ان میں ایسے تغیرات حالت میں بیجوں پر بیرونی اثرات تال کر ان میں ایسے تغیرات پیدا ھونے والے پودوں ہیں بالیدگی کی رفتار تیز ھو جائے —

اس مسئلے پر سب سے زیادہ ترجه سوریت روس میں کی گئی اور

اس کے متعلق تقریباً ساواللّہ بچر روسی زبان هی میں ملتا ہے۔ پروفیسر میکسیمو (N. A. Maximov) نے جو نباتی فعلیات کے ایک سبتاز روسی عالم هیں سنہ ۱۹۳۳ و میں انگریزی زبان میں اس مسئلے اور روسی تعقیقات کی روٹیداد اکھی ہے۔ پروفیسر موصوت اس طریقے کو لیسفکو (T. D. lysenko) کی ایجاد بتلاتے هیں - لی سنکو ان یسه کے ادار کی پرورش نہات (Institute of Plont Bree Dung) میں کام کرتے میں ۔ انہوں نے سب سے پہلے تا ہی گیہوں پر تجربہ کیا تھا - طریقۂ عمل یہ هے کہ تخم کو پہلے سندرجه بالا طریقے سے بھگو کر نکال لیا جاتا ھے ۔ اس کے بعد اس کو گیہوں کی قسم کے اعتبار سے پندرہ یوم سے تین ماہ تک صفر درجہ سئی سے کسی قدر اونیے تیش پر رکھا جاتا ھے۔ اس سے تابی گیہوں میں موسم بہار کی قصل کے خواص کے پیدا ہو جاتے ہیں - یہی عبل استرباغ اس کے بعد موسم بہار کے گیہوں کی طرح ان کی کاشت کی جاتی ہے ۔ اگر بہار میں تخم ہوئیں تو اسی سال گرما میں قصل تیار ہو جاتی ہے ۔

هر فصل میں ادنی تپش هی کے ذریعے استرباغ نہیں کیا جاسکتا بلکه مرسم گرما کی فصلوں مثلاً باجرت کهاس وغیرت کو ۲۰ تا ۳۰ کی اعلیٰ تیش پہنچا کر مستربع کرنا پرَتا ہے۔ اس کے بعد ان کو سرد مہالک یا موسم سرما میں به آسائی اکایا جاسکتا هے۔ ایسی صورت سیس یه نه صرت سردی کے مضر اثرات سے معفوظ رهتی هیں بلکه بہت جال قابل درو بھی هو جاتی هیں ـــ

اس قسم کے تجربات کی بنا پر لی سلکو نے چند نہایت اہم نظریے پیش کیے هیں جو ذیل سی درم کیے جاتے هیں :_

() بالیدگی (Growth) اور نبو (Development) ایک هی چیز نهیں هے -

بالیدگی ہے مران معض کسی یوںے کا جسامت اور وزن میں بڑھنا ہے لیکن بالید کی پانے والے اعضا میں کسی کیفی تغیر (Qualitative change) کا تصور اس میں شامل نہیں۔ بیم میں پودے کی جر ' تلم اور پتے جنینی حالت میں موجود ہوتے ہیں۔ اگرچہ بیم کے اپھنے اور مواکوں کے بڑھفے میں جورں 'شاخوں اور پتوں کی تعداد میں اضافہ ہوتا ہے لیکن لی سنکو کے نزدیک یه صرف بالیدائی هی هے ا نبو نہیں - نبو میں جسامت اور وزن کے اضافے سے کوئی سطلب قہیں بلکھ اس سے مراع ہودے کا اپنے مفازل زندگی کا اس طرح طے دُر نا ھے که ھر مفزل (Stage) اینی اکلی اور پهلی منزل سے کیفیت میں مختلف هو اور پودے کو اس کی آخری هیئیت (Phase) یعنے بار آوری سے تریب تر کردے ۔ مہکن ہے کہ ایک پودے کے نباتی اعضا میں بہت زبردست بالیدگی هو لیکن ایک غیر معین عرصه تک اس میں بارآرری نه هو - اس کے برخلاف تخم کو استر باؤ کے لیے جب بھگویا جاتا ہے قو اس میں بظاهر کوئی بالیدگی نہیں هوتی ایکن چنه موافق حالات میسر آلے پر نمو کا عمل شروع ہو جاتا ہے جو پودے کے اُگنے کے بعد ظاہر هوتا هے ' سٹلا تابی گیہوں کی هی سال لیجیے ۔ تضم کو بهگو کو جب صفر دارجہ مئی سے کسی قدار اونجی تیش پر رکھا جاتا ہے تو اس دوران میں اس میں ایسے تغیرات هو جاتے هیں که جو یودا اس تشم سے اگتا ہے اس میں بار آوری جلد ہوتی ہے ۔۔ () نہو کا عبل انفرادی " درجوں" کے ایک سلسلے پر مشتبل ہوتا ہے ہد فلاهت اور نباتی شکلیات وغیر، میں پودے کی مختلف هیئتوں (Phases) مثلًا مولك اكلنا شاخين نبود از هونا اكليان آنا يهول

کہلنا اور پہلوں کے پختہ هوئے وغیرہ کا ذکر آتا هے - لی سنکو کے نقطة نظر سے یہم هیئتیں یا ان میں کی اکثر معض نہو کی نشانیاں هیں مثلاً شاخوں کے فکلنے سے اس امر کا سراغ نہیں ملتا کہ پودے میں کیفی تغیرات بھی واقع ہو رہے ھیں۔ تاھم بعض ھیئتیں منازل بالیدگی کا بتا دیتی هیں مثلاً کلیوں کے کھلنے سے ظاهر هوتا ہے که بارآوری کے لیے پودے میں جن عملوں کا نکمیل پا جانا ضروری ہے وہ ختم ہوچکے هیں یا قریب العقم هیں - بیرونی شکل و صورت کی تباہیلیاں اور اندرونی کیفی تغیرات دو بالکل جدا کانه چیزیی هیی بیرونی شکل و صورت کے تغیر سے یہہ لازم نہیں آتا که اندرونی کیفی تغیرات بھی اس کے ساتھہ ساتھہ هو رهے هوں منازل بالیدگی میں پودے میں جو کیفی تغیرات واقع هوتے هیں ان کا اظهار بعض وتت بهرونی شکلی تغیرات سے هوتا هے اور بعض وقت نہیں بہی هوتا چنانچہ استرباغی بهجوں اور معبولی بیجوں کی نہ صرت شکل و صورت میں کوئی فرق نہیں هوتا بلکه ان کی خلیاتی ساخت بھی یکساں هوتی هے - ان دونوں کو اگانے ہر ان کے نہو سے هی ان کے فرق کا یتا چل سکتا هے -

(٣) نہو کے درجے ترتیب وار طے هوتے هیں - جب تک ایک درجه ختم نهو لے دوسرا درجه شروع نہیں هوسکتا - اگر نا موافق حالات کی وجہ سے پود، کسی مغزل نہو کی تکہیل نہ کر سکے تو چاھے اس میں بالیدگی هو يا نه هو نهو وهيل رك جاتا هے - ١ ور ايك غير معين مديت تك پودا الله قہو کے اعتبار سے اسی حالت میں رہتا ہے - یہی وجہ ہے کہ پودے جو کسی خاص مقام اور خاص موسم میں پہلتے پہوائے ہیں کسی دوسرے ایسے مقام پر ان میں پھول نہیں آتے جہاں کی آب و هوا مختلف هو - اس موخر اللَّٰ کر

مقام پر ان کی نہو کی کسی ایک منزل کی تکہیل کے لیے حالات ناموافق هوتے هیں - چونکه ذود اس منزل کی تکہیل نہیں هوتی اس کیے اس کے بعد کی منزل بھی شروع نہیں ہوتی - اس طرح پودے کو ان بقیہ ما زل کے طے کرنے کا موقع نہیں ساتا جن کا طے ہونا بار آروری کے لیے ایک لازمی شرط ہے ۔۔

(٣) هر منزل نہو کے طے هونے کے لیے بیرونی عوامل مثلًا حرارت ' نور ' رطوبت اهوا وفيرة كا ايك خاص انداز مين بهم هونا ضرورى هـ:-پودے کی موعیت اور مغزل نہو کے اعتبار سے اس اسر کا تعین کیا جا سکتا ہے که کسی پودے کو کسی منزل نبو کی تکییل کے لیے کن عوامل کی ضرورت ہے اور ہر عامل کی کتنی مقدار درکار ہے -هر نوع کی ضروریات مختلف هیں اور پهر ایک هی پودے کی ضروريات مختلف منازل نهو مين مختلف هوتي هين - ليكن هر منزل نهو میں کسی ایک ضرورت یا به الفاظ دیگر عامل کو خاص اهمیت حاصل هوتی هے - اگر یہ، عادل موجود نہو تو پودا اس منزل کی تکییل نہیں کر سکتا۔ اسی عامل کے اعتبار سے نہو کی مختلف مفازل کے قام رکھے جاتے ھیں ۔

لی سنکو نے خیال ظاہر کیا تھا کہ نہو کا دور پانچ مفازل پر مشتمل هوكا - ليكن ا بهى ان سب كى پورى طرح وضاحت فهين هوسكى -اپک حالیہ اشاعت میں لیسنکو کے نظریوں کی مزید تقصیل آئی ہے اور حسب ذیل صرت تین منازل کی تفریق کی گئی ہے : -

(ل) حرارتی مازل (Thermo - Stage) بالیدگی کی سب سے پہلی منزل حوارتی منزل هے تجربوں سے ظاهر هوتا هے که جب تک اس کی

تكهیل نهیں هو جاتی تناسلی اعضا كی دام بیل نهیں پرتی ، اس منزل میں تیش کو سب سے زیادہ اھمیت حاصل هوتی هے - اس کی تکمیل کے لیے ہوا پالی رغیرہ کی مناسب مقدار کے علاوہ بعض پودوں کو ایک عرصے تک ادنی اور بعض کو اعلیٰ ثیش مللے کی ضرورت ھے -لی سنکو کا دعوی ہے کہ حرارتی سنزل نہ صرت نہو پانے والے پودے میں بلکہ ایسے بیم میں بھی مکہل ھوسکتی جس کے جنین میں نہو شروم تو هو گیا هو ایکن ابهی جنین کی جرّ بیم غلات کو پهارّ کر باهر نکل نه آئی هو - یه دعوی بهت اهم هے اس لیے که استرباغ کے طریقے کی بنیاد اسی پر ہے - استر باغ میں پودے کو بولے سے پہلے تخم هی کی حالت میں اس کی ایسی ضروریات بہم پہنچادی جاتی ھیں جس سے وہ نہو کی بعض منازل اسی حالت میں طے کرایتا ہے ۔ (٢) ضيائي منزل (Photo-stage) - جب تک حرارتي منزل ميس ھونے والے تغیرات یودے میں مکہل نه ھو جائیں اس وقت تک اس میں تولید کی قابلیت پیدا نہیں هوتی - لیکن معف انہی تغیرات کی بنا پر تولیدی اعضا کی ابتدا نہیں ہو جاتی۔ اس مقصد کے لیے پودے میں کچھہ اور کیفی تغیرات کا هونا ضروری هے جو نہو کی داوسری منزل یعنی ضیائی منزل میں پایهٔ تکهیل کو پهنچتے هیں - ضیائی منزل میں روشنی کی موجودگی یا عدم موجودگی کو تہام عوا سل میں سب سے زیادہ اھییت حاصل ہوتی ہے - روشنی کے اعتبار سے طویل یومی اور قصیر یوسی پوسے ایک دوسرے کے بالعکس خواس کا اظہار کرتے ھیں - طویل یومی پودوں کو اس ملزل نہو میں نور کی ضرورت ہوتی ہے۔

ا ور قصیر یومی پوده ون کو تاریکی کی - طویل یومی پوده ان کو اس

منزل میں اگر مسلسل روشنی میسر آے تو ان کی نمو بدارجة اتم هوتی ھے ' اس سے کم اس صورت میں جب که روزانه روشنی دیر تک ملے اور اقدهیرا تھوڑی دیر کے لیے اور اگر روشنی کم ملے اور اندهیرے سیں زیادی دیر تک رهنا پڑے تو ان کا نہو رک جاتا ہے ' به الفاظ دیگر طویل یومی پودے اس منزل نبو میں مسلسل روشنی چاھتے ھیں اور صرف ایک حد تک اندھیرے کو برداشت کرسکتے ھیں اس کے برخلات تصیر یوسی پودے مسلسل تاریکی چاهتے هیں اور روشنی کو صرت اسی حد تک برداشت کر سکتے ہیں کہ اس کا تناسب تاریکی سے کم ہو ۔ تجربوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ پود وں کو روشنی یا تاریکی کی یہ ضرورت ان کے پورے دور زندگی میں نہیں بلکه صرت ضیائی ملزل میں هوتی هے ۔ اگر اس منزل سیں حالات نور ان کے موافق هوں تو کافی ھے ۔ پھر ان کی عہر کے بقیہ حصے میں روشنی کی کہی زیاد تی کا ان کے نہو پر کوٹی اثر نہیں پڑنا ' اس وقت نور کی اھیت صرف استعاله کاربن وغیری کی حد تک ری جاتی ہے ۔ ایک تجربے میں گیہوں کی ایک قسم (Erythro - Spermum 534/0) کے تخم کو حسب معبول استرباغ کر کے اس سے پوداے اُ گائے گئے - سو اکے پہو تنے کے بعد ان کو ایک سات تک رات دن روشنی میں رکہا گیا ۔ اس کے بعد ان کو مختلف گروهوں میں منقسم کرنے کسی کو روزانہ چار گھنتے تو کسی کو زیادی اس طرح مطتلف اوقات تک مختلف گروهوں کو روزانه روشنی دی گئی اور ایک گروه کو حسب سابق مسلسل روشنی میں رهلے دیا گیا - ان تہام ہود وں میں ہارآوری هوئی یہاں تک که جن پود وں کو روزانه صرت چار گھنٹے روشلی ملتی تھی ان کے بھی پھول آے - حالانکه گہیوں کا شہار طویل

یومی پوہ وں میں ہے اور جب دن چھوٹا ہوتا ہے تو سعبولی حالات میں ان کی بارآوری نہیں ہوتی 'لیکن چونکہ اس ایک مالا کے عرصے میں جب کہ ان کو مسسل روشنی میں رکھا گیا تھا ان کی فیائی سلزل کی تکہیل ہوچکی تھی اس لیے اب یہ دن کے بڑے یا چھوٹے ہونے سے بالکل بے نیاز تھے ۔ اسی طرح قصیر یومی پودوں میں باجرلا پر تجربه کیا گیا ۔ تضم کو حسب معبول استر باغ کرکے جب ان کی حرارتی منزل ختم ہوچکی تو دس پندلا روز تک ان کو تاریکی میں رکھا گیا ۔ اس طرح ان کی حرارتی اور ضیائی دونوں منزلیں تضم بھی کی حالت میں مکہل ہوگئیں ۔ ان سے پودے اکا کر ان کو مسلسل روشنی میں رکھلے سے بھی ان کی نہو پر کوئی اثر نہیں ہوا اور دلا اجھی طرح بھولے بھے ۔

(٣) باليدگي کي تيسري منزل: -

لی سنکو نے صرت سندرجة بالا دو سناؤل کی وضاحت کی تھی ۔

کراگورگی (Kraevoi) اور کری سنکو (Kericenko) نے گیہوں میں ایک

اور سنزل کا پتا چلایا ہے جو شیائی سنزل کے بعد ھی شروع ہوتی ہے اور

ان محققین کے بیان کے مطابق گہتوں (Gamates) کی پیدائش سے تعلق

رکھتی ہے ۔ ایکن ابھی اس سنزل کی نہ پوری طرح رضاحت ہوسکی

اور نہ یہ معلوم ہوسکا کہ اس میں کس عامل کو سب سے زیادہ ا اھیمت
حاصل ہے ۔

(۴)۔ چھوٹے چھوٹے عضویوں کے ایک نثیے گروہ کا انکھاس: — جراثیم نہاتات کی سب سے چھوٹی اور سب سے ادنی قسم سمجھے جاتے ھیں ۔ یوں تو ان کی بہت سی قسمیں ھیں لیکن اٹسائی نقطۂ نظر

صے ان میں سے بعض مفید ھیں' بعض بے ضرر اور بعض ضرر رساں - ضرر رساں جراثیم سیں سب سے اہم رہ جراثیم ہیں جو انسان میوانات اور نہاتات میں امراض پیدا کرنے کا باعث ہرتے ہیں - بلعاظ جساست ان کی دو تقسیهیں کی جاسکتی هیں - ایک معبولی جساست کے جرا ثیم اور ہ وسوے وہ چھوٹے چھوٹے عضویے جو اسراضی سہیات (Pathogenie viruses) کہلاتے ھیں۔ ان دونوں کی جساست میں ایک نہایاں فوق پایا جاتا ھے سر پیشرک لید لا (Sir Patrick. P. Laidlaw) اور الفورند (W. J. Elford) نے چھوٹے چھوٹے عضویوں کا ایک نیا گروہ دریافت کیا ھے جس کو یہ محقیقی معہولی جراثیم اور (Virus) اشکال کی ایک درسیانی کری تصور کرتے هیں-ان عضویوں میں بعض نسبتاً چھوائے هو تے هیں ۔ اور بعض برے - چھوائے عضویے (Vaccina virus) کے برابر هوتے هیں آتهه ما تک ان کی مختلف نسلوں کا مطالعہ کرنے سے معلوم هوا که یه دونوں اشکال ایک د وسرے کے ساتھ، ساتھ، پائی جاتی ہیں اور مندرجة بالا معققین اس راے پر پہنچے میں کد چورٹی قسم کے عضویوں سے بڑی قسم کے عضویے به آسانی نیار ہو جاتے ھیں ۔

یہ عضویے گرا میں اندن کے چار اضلاع میں بدرور کی تازی غلظت میں پائے گئے ۔ نل کے پانی اسور خرگوش اور چوھوں کے نضلے میں اور انسانی فضلے میں ان کا وجود نہیں پایا گیا ۔ ان کی جساست ۱۲۵ء سے ۵ء تک ھوتی ہے ۔ تازی حاصل کردہ عضویوں کی پرورش کے ایسے موزوں تپش میا ہے ہوں معاوم ھوتی ہے کو کہ ۲۱°ء پر بھی بالیدگی کسی قدر سست رفتار سے جاری رھتی ہے ۔ ۲۰۰۰ء پر ان کی تشفی بخش کاشت حاصل ھوتی ہے جاری رھتی ہے ۔ ۲۰۰۰ء پر ان کی بالیدگی میں بے قاعدی پن آجاتا ہے

اور بستیان اچهی طرم تیار نهین هوتین ۱ ۵۳۵ م پر زیاد، تر عضویی مرجاتے هیں اور ٥٠٥م پر کوئی عضویه زند، نہیں بھتا ۔

بستیاں (Colonies) جب پخته هو جاتی هیں تو ان کی شکل (Umbonate) هوتی هے جس کا مرکزی حصه کهردر ا اور بهورے زرد رنگ کا نظر آتا هے داشیه نسبتاً جیتا اصات هوتا هے ارز اس پر غیر سنظم نشانات بائے جاتے هیں نئی بستیاں عبوماً عدسه نبا (Lonticular) ، به رنگ اور صات هوتے هيں --

اں کی کاشت کے لیے سب ہے موزوں راسطہ (Medium) گھوڑے کے کوشت سے تیار کیا ہوا ہارآلے ہضمی شورہا (Hartley's digest broth) ایک جوشاند ت ھے - اس میں سرخ خلیوں کا بہتک ھاضم (Peptic digest) ملا لینا چاهیے _

ا یسے کاشی معلول میں جو بظاهر صات نظر آتا هو عضویوں کی

تعداد چار کرور فی مکعب سبر هوتی هے اور گدلے معلول سیں فی مکعب سہر تیس کروڑ سے ایک سنکه تک عضویے هوسکتے هیں -خرد بین میں یه عضویے کچهه تو چهکدار حلقوں کی شکل میں نظر آتے هیں اور کچهه باریک باریک ذرات معاوم هوتے هیں - ان میں سب سے بتری جسامت رکھلے والے عضوبے بعض وقت کری نہا (Spherical) اور بعض وقت قرم نها (Discoid) د کهائی دیتے هیں - حلقه نها اشکال ههو مآ تنها هوتی هیں - لیکن کبھی کبھی دو دو حلقے جوے بھی نظر آتے ھیں ۔ حلقوں کا کنارہ بعض وقت دانہ داریا کسی قدر پھولا هوا داکهائی دیتا ہے اور بعض وقت اس سے ایک چھوٹا سا ریشہ (Filament) جوا هوا معلوم هوتا هے -- ا بھی ان کی تولید کے متعلق کانی معلومات حاصل نہ ہوسکے ۔
لیکن یہ بات یقینی معلوم ہوتی ہے کہ چھوٹی شکل کے عضویوں سے ہڑی شکل کے عضویوں سے ہڑی شکل کے عضویے تیار ہوتے ہوں گے ۔ معمولی جرا ڈیم کی طرح یہ بھی چھوٹے چھوٹے تکڑوں میں منقسم ہو کر اپنی فسل بڑھاتے ہیں یا کیا ابھی معلوم نہ ہو سکا ۔ بڑی حلقہ نہا اشکال میں اب تک کبھی کوئی فاصل (Septa) نظر نہیں آئے ۔ لیڈ لا اور الفورد کا خیال ہے کہ ان کی تولید کا طریقہ بہت پیچیدہ ہوگا ۔

چودکه ان عضریوں کا ابھی ابھی انکشات هوا هے هنوز ان کے متعلق کانی معلومات حاصل نه هوسکے - برنات صاحب (E. J. Bernard) کیادہ نازک طریقوں اور اعلیٰ تر مناظری آلات کے فریعے ان کی شکلیات کا مطالعہ کر رہے ھیں - توتع کی جاتی ہے کہ صاحب موصوت عنقریب اپنے نتائج سے دنیا کو روشناس کرائیں گے —

ملی کی سطمے کا کت جانا

از

(جناب ۱۵ کتر آرمیکلیکن گوری - تی - ایس - سی تویژن فارست آفیسر لاهور)

یہ مضمون جلاب ڈاکٹر آر میکلیکن گوری صاحب نے بغرض تبصرہ ارسال فرمایا ہے جس کے ہم نہایت شکر گزار ہیں چونکہ مضمون نہایت منید اور پر مغز ہے اس لیے تبصرے پر اکٹنا کرنے کے بجانے اس کے بیشٹر حصوں کا اقتباس زیادہ مناسب معلوم ہوا۔ (ایڈیٹر)

۽ - نقصان عظيم -

جب مینہ برستا ہے۔ تو زمین دہل جاتی ہے۔ اور یہ دھلئے کا عبل معبولی ہے معبولی تھلوانوں پر بھی زمین کی کسی قدر بالائی متی کو ضرور بہائے جاتا ہے۔ یہ ایک طبعی عبل ہے۔ جس سے کام لے کر قدرت زمین کی پرانی سطح کو مٹاکراس کی جگہ نئی سطح پیدا کرتی رہتی ہے۔ یہ طبعی عبل بہت آھستہ آھستہ ہوتا ہے۔ اور زیادہ تر ان پودوں پر موقوں ہے۔ جو اس زمین پر آگے ہوئے ہوتے ہیں۔ کیونکہ خود پودے بھی نئی سطح پیدا کرنے میں مدہ دیتے ہیں۔ جب ان کے پتے اور جویں سے جا تی ہیں۔ تو ان سے بھی نئی مٹتی بنی ہے۔ اگر ہم لئی

فصلیں پیدا کرنے کی خاطر ایسی زمینوں پر سے پود رں کے قدرتی غلات کو کات دیں۔یا اسے جلا دیں۔یا متواتر چرائی سے اس غلات کو ہلکا کر دیں تو نقصان اور بھی زیادہ ہوتا ہے۔ کیونکہ ایسی زمین بارش کے اثر سے معفوظ نہیں رہ سکتی ۔ اور اس کا بالائی حصہ بوجہ بارش اسانی سے دھل دھلا کر ضائع ہوجاتا ہے ۔ کسان غالباً یہ سہجھنے کا عادی ہے کہ اس کے کھیتوں کی ستی ھیشد یکساں اور تباھی سے معفوظ رہے گی۔اور کوہ ھہالیہ کی طرح مستقل اور پائدار رہے کی یہ خیال ہر گئ در ست نہیں ہے ۔ اگر کھیتی باتی کے ناقص طریقے اختیار کیے جائیں گے ۔ تو زمین کا ضرور ستیاناس ہو جائے گا ۔ خواہ وہ بوئے ہوئے ہوئے کھیتوں کی زمین ہو یا چرا گاہوں کی ۔

کھیتوں کی متی دو طریقوں سے ضائع ھوتی ھے۔ اول کیمیائی نہکوں یہنی مرکبات کے ختم ھو جانے سے جو پود وں کو غذا بہم پہنچاتے ھیں۔ درم مفید ترین بالائی سطح کے بوجہ بارش بہ جانے سے ۔ جس سے نہلی سطح کی ایک ایسی فاہی تہ رہ جاتی ھے۔ جس کی حیثیت چھوڑی ھوئی ھتیوں کی ھوتی ھے۔ اور ایسی زمین کا زرخیز ھونا نامہکن ھے۔ کیمیائی نہکوں کا نقصان تو درست قسم کی کھاد تالنے یا مختلف فصلیں بعدل بدل کر کاشت کرنے سے پورا کیا جاسکتا ھے۔ لیکن بالائی سطح جب ایک دفعہ بہ جائے۔ تو یہ نقصان اتنا مستقل ھوتا ھے کہ اس کی تلائی نہیں کی جاسکتی۔ اسی طرح تہام غیر مزروعہ میدان یا زمین ' جس کی کاشت عارضی طور پر بھی روک دی جائے ' نکھی ھوتی چلی جائے گی ' اگر پودوں کا قدرتی غلات مسلسل چرائی کی وجہ سے ضائح ھوچکا گی ' اگر پودوں کا قدرتی غلات مسلسل چرائی کی وجہ سے ضائح ھوچکا ھو ۔ کیونکہ سیلاب سے ان کے محفوظ رہنے کا کوئی ڈریعہ باقی نہیں

رهتا ۔ اور اس طرح معمولی سے معمولی دهلوانوں کو بھی نقصان پہنچ جاتا ہے ۔ نیز درختوں کا معمولی غلات بہت زیادہ چرے هوئے جها ریوں والے جنگلوں کی سطم زمین کو معفوظ رکھنے کے لیے کائی نہیں هوتا۔ اور نه هی تباهی شدہ درختوں کی تهوری سی تعداد انہیں مسلسل تباهی سے بچانے کے لیے کائی ہے ۔

۲ ـ متی کی سطم کیونکر بنتی ہے ــ

یه سهجهنے کے لیے که کهیتوں اور چرا کاهوں کی عام سطح زمین کیونکر بنتی هے - ههیں قدیم زمانے کی تاریخ کا مطالعه کرنا ضروری هے - قدرتی طور پر اکثر عام سطح کے دو حصے هوتے هیں - ایک نباتی یعنی آر گینک (Organic) حصد - کیونکه اس کے مرکب اس نباتات سے حاصل هوتے هیں - جو اس سے پیشتر اس سطح زمین پر اُگی هوئی تهیں دوئم معدنی یعنی منول (Mineral) حصد - یه حصد سطح کے زیرین حصے کی چتانوں کے توتنے اور ان کے ذرات کی شکل اختیار کرنے پر مشتمل هوت هے دونوں عمل پهلو بد پہلو بہت آهستد آهستد هوتے رهتے هیں - اور خوالا اس زمین پر جنگل هو یا گهاس نئی سطح کی ایک انج موتی ته تیار هونے کے لیے هزارها سال در کار هیں -

متی کی سطم تواه کیونکر هوتی ہے ۔

بد قسمتی سے سطح زمین کی تہاہی بہت آسان ہے۔سطح زمین پو قدیم جنگل یا گھاس ہونے کی وجہ سے بالائی متی اپنے نیعے کی خالص معدنی متی سے لازماً مختلف ہوتی ہے۔ اور قدیم پودوں کی بدولت بالائی متی نہلی تہوں کی نسبت زیادہ زرخیز ہوتی ہے۔ زراعت کے ناتص طریقے اس بیش بہا دولت کو حیرت انگیز قلیل عرصے میں ضائع کردیتے هیں۔ اور جب ایک دفعه یه متی دهل کر بهه جائے تو پهر یه توتع رکھنا ہے سود هے که نیچے کی غیر زرخیز متی اتنی هی مقدار میں پہلے جیسی عهد فصلیں پیدا کر لے گی۔ صرف چند مقامات پر مثلاً پنجاب کے بہترین میدانوں میں زرخیز سطح اتنی موتی هے که کم و بیش اسے ناقابل اختتام هی سهجهنا چاهیے۔ ایکن هندو ستان کے اکثر مقامات پر اس کی تهم صرف چهم انچ موتی هوتی هے۔ اور اس کے نیچے چکنی متی یا پتھریلی سطم بالکل بنجر پائی جاتی ہے ۔

۴ - اچهی زمین کی سطم ضائع کیولکر هوتی هے -

هر ایک کهیت کی سطح زمین کا کتهه نه کتهه حصه هر سیلاب سے بهت جاتا هے فی الواتع نقصان کی مقدار بہت سی باتوں پر منعصر هے۔ زیادہ تھلاوں هو۔ تو نقصان زیادہ هوتا هے۔ خفیف تھلان پر نقصان پہنچتا کم هوتا هے۔ ریتلی متی کو چکنی متی کی نسبت زیادہ نقصان پہنچتا هے ۔ لیکن سطح زمین پر زراعت کے طریقوں کا اثر تھلوان یا متی کی فرت نوعیت سے زیادہ هوتا هے ۔ کوروں یا سیاروں کا رخ تھاوان کی طرت رکھنے اور ترچھے پھل والے هل چلانے کا نتیجه یه هوتا هے که زمین میں گہری کھائیں پرجاتی هیں ۔ اور هر کھال گویا ایک ناله کی مافلد موتی هے جس میں سے بارش کا پانی کافی مقدار میں متی کو بہا لے ہوتی هے جس میں سے بارش کا پانی کافی مقدار میں متی کو بہا لے ہاتا هے ۔ اسی فارح خالی زمین جس کو عرصے سے کاشت نه کیا گیا هو۔ ہاتا هے ۔ اسی فارح خالی زمین جس کو عرصے سے کاشت نه کیا گیا هو۔ یا جس پر کوئی سیزہ موجود نه هو ۔ زیادہ نقصان کا باعث هوتی یا جس کے ماتهه هے ۔ کیونکه اس پر سے بارش کا پانی فوراً بہه جاتا هے ۔ جس کے ماتهه ریت کهیت کے نچلے حصے کی سطم کو رگزتی هوئی چلی جاتی ہے ۔ د رختوں یا جہارہوں کی جزیں جلا دینے سے بھی یہی نقصان هوتا هے ۔ کیونکه اس

طرے ولا تنتھل برباد ھو جاتے ھیں ۔ جو تھلواؤں کی طرت پانی کے سیلاب کو روکنے کا فریعہ هوسکتے تھے ۔

سطم زمین کے نقصان کی پہلی مغزل یہ هوتی هے۔ که تهام سطم سے بعض ذرات دهل جاتے هيں - اس عبل کو چاد ر شو ئی (Sheet Washing) کہتے ھیں - بعد ازاں چھوتی چھوتی نالیاں بن جاتی ھیں- جن کی گہرائی شاید آدی آدی انبے کے قریب هوتی هوگی اور چونکه هر قصل کی کٹائی کے بعد اس پر پھر ہل چلادیا جاتا ہے ۔ اس لیے وہ چپتی هو جاتی هے - اور نقصان کا پتا نہیں چلتا - چراگا، کی زمین پر یہ چهو تی چهو تی نالیاں رفته رفته زیاده کهری هو جاتی هیں۔ ۱ ور کیهه مدت کے بعد قراروں کی صورت اختیار کرئیتی هیں - اور رفته رفته زمین نجای سطم تک کت جاتی هے چولکه متی کی نجلی تہیں اکثر چکنی متّی یا نرم ریت کی هوتی هیں ، اس لیے وہ بہت تیزی سے کتّتی چلی جاتی هے۔ نتیجه یه هوتا هے۔ که ندیاں یا نالے روز بروز گہرے هوتے جاتے ھیں ۔ اور کہیں کہیں ان کے درمیان متی کے اُونچے اور خشک تودے باتی رہ جاتے ھیں۔ نیز ان کے کنارے بھی ھمیشہ تو تتے اور کشاده هوتے چلے جاتے هیں ـــ

٥ - زمين كے نقصانات كى ييهائش

جہاں تک ہندوستان کا تعلق ہے ، ابھی تک زمین کے نقصانات کی بابت صعیم اعداد و شمار همین معلوم نهین آن اعداد و شمار کی صرت ایک مثال ذیل میں پیش کی جاتی ہے ۔

مسسپی (واقع ریاستہاے متعد ، امریکہ) کی وادی کے زیرین حصے میں ا یک بڑے قطعے پر چکنی متی عام ھے - جو اپنی بناوت میں پنجاب کی هلکی

چکنی متی سے بہت ملتی جلتی ہے ۔ ارو آب و ہوا بھی اس صوبے کی آب و سے بہت کپھہ ملتی جلتی ہے - گرمی کے موسم میں بڑے زور کی بارش ہوتی ہے-۱وریهاں کی طرح خشک سالی کا عرصه بھی بہت طویل هوتا هے - ۸ فیصدی کے ایک تھال پر (یعنی ساڑھے بارہ فت کے طول میں ایک فت کا تھلان) ایسی کیاریوں میں جو نشیب کی جانب واقع تھیں - مکائی کی کاشت کی گلی تو معلوم هوا که اس قطعهٔ زمین کی متّی کو بارش سے ساتھه فی تن ایکه سالانه نقصان بهنجتا تها - اور بارش کا ۲۷ نیصدی دعمه زمین مین جلب هوئے بغیر بالائی سطم سے به جاتا تھا - اسی قسم کے ایک قطعهٔ زمین یر کا تلبے کے لیے گھاس آگائی گئی تو اُس جگه صرت - تن زمین ضائع هوئی - اور صرت ۷ فیصدی بارش کا پانی شائع هوا ـ باقی ترانوے فیصدی بارس کا یانی زمین میں جانب هوگیا - ایک ایسے هی قطعهٔ زمین پر " او سرن " کی کاشت کی گئی - یه برسیم کی تسم کا ۱یک چارا هوتا هي جو کا آني کي غرض سے نهايت گنجان بويا جاتا هے - يهان سطم زمین صرت - - تن - اور بارش کا پانی صرت ـ م فیصدی شائع هوا-فاوسرے لفظوں میں یوں کہنا چاھیے که سطح زمین کی حفاظت کے معاملے میں مکائی کی نسبت لوسرن ۴۹۰ نفا ۱ور گھاس ۱۹۰ گفا زیادہ مؤثر **ئ**ابت ھوئی —

اسی قسم کی زمین اور تھالوں کو جب ھر قسم کی روئیدگی سے خالی رکھا گیا - جیسا کہ موسم گرما میں بعض زمینوں کی کاشت نہیں کی جاتی ھیں - تو اس زمین میں بارش سے ۱۱۱ تن نی ایکر سطم کی ملّی کا نقصان ھوا - یعنی بنجر زمین کی ملّی لو سرن کی فصل کے مقابلے میں پانسو گلا زیادہ دھل کر بہ گئی - زمین کو کاشت نہ کرتے کی نسبت

متی کو بھانے کا بہتر طریقہ یہ ہے کہ مختلف اجناس کی فصلیں بدل بدل کر کاشت کی جائیں۔جس زمین میں پہلے مکائی اور پھر گفام۔ اور پھر گھاس کلور (Clover) بوئی گئی تھی۔ اس میں سے چار سال کے عرصے میں صرت گیارہ فیصلی بارش کا پائی اور دس نان متی به کر ضائع ھوئی۔ اگر فصلیں بدل بدل کر کاشت نه کی جائیں۔ بلکه مکائی کی فصل سالہا سال تک متواتر بوئی جائے۔ تو صرت بیس سال کی کاشت کا یہ نتیجہ ھرکا کہ وہ زرخیز متی ساری کی ساری حتم ھو جائے گی۔ اور چکئی متی کا زیرین طبقہ نظر آجائے گا۔ حالانکہ قدرت نے اس بلائی متی کو ھزاروں سال کی مدت میں تیار کیا تھا۔ اس صورت میں جب زمین کی بربادی اس تیزی سے عمل میں آتی ہے۔ تو ماھرین زراعت خواہ کتنی ھی سیر حاصل اجناس کیوں نه بوئیں یا فصلوں کی کتنی خواہ کتنی شہیں کاشت کیوں نه کویں۔ زمیندا ر فاتوں مر نے سے نہیں خواہ بھی شہیں کاشت کیوں نه کریں۔ زمیندا ر فاتوں مر نے سے نہیں جب بھی مکتا۔

اسی طرح چراکاهوں کا جب تدرتی غلات بہت زیادہ چرائی سے تباہ هو جاتا ہے ۔ تو انہیں نقصان پہنچ جاتا ہے ۔ کیونکہ نہی کی قلت سے پیداوار میں کہی هو جاتی ہے ۔ اور پیداوار کی کہی سے بارش کے طوفان اس غیر معفوظ زمین کی زرخیز متی کو بہت جلد بہا لے جاتے ہیں ۔ اس غیر معفوظ زمین کی زرخیز متی کو بہت جلد بہا لے جاتے ہیں ۔ اس طرح چرلے والے جانوروں کے لیے غذا کم هو جاتی ہے ۔ جس سے مویشیوں کی افزائش نسل نہیں هوسکتی ۔ اس کا علاج صرت یہی ہے کہ چارے کی نصایی بدل بدل کر ہوئی جائیں ۔ گھاس کاتنا شروع کردیا جائے ۔ اور چرنے والے جانوروں کی تعداد میں اس قدر تخفیف کی جائے جس سے خانے ۔ اور چرنے والے جانوروں کی تعداد میں اس قدر تخفیف کی جائے جس سے زمین کو مزید نقصان پہنچ جائے ۔ یا برباد هوجانے کا خطرہ دور هوجائے ۔

جب مویشی کافی چارہ مہیا نہ ہوسکنے کے باعث فاقوں مر رہے ہوں۔ تو ایسی حالت میں نسل کشی سے عبدہ موبشی پیدا کرنا فائدے کی بجاے فقصان کا موجب ہوگا۔ کیونکہ عبدہ نسل کے مویشی ناتص اور سختیوں میں پلے ہوئے جانوروں کی طرح کم خوراک کی تاب نہیں لا سکتے۔ اس لیے مویشیوں کی حالت کو بہتر بنانا زیادہ ضروری ہے ۔

مقامی ندیوں پر پودوں کے نقصان کا اثر دیکھنا ہو - تو جہلم کے قرب و جوار میں چلے جائیے - جہاں ان پہاڑیوں میں پانی کی دھاروں کا مهاهد، کیا گیا هے - بہت سے کیچہنت رقبے معفوظ جنگلوں میں هیں -جن میں چرائی تو نہیں هوتی - لیکن گھاس کاتنے کا تھیکه هر سال فروخت کیا جاتا ہے ۔ سیلاب کے ان راستوں میں موسلا دھار بارش کے وقت ایک مربع میل سطم پر تقریباً ١٠٠ مکعب فت پانی فی سیکند گزر جاتا هے رینم کے اس حصے میں جہاں جانور چرالے کی مہانمت نہیں ۔ اور جس کی حفاظت کی کوشش نہیں کی گئی - مسلسل اور بہت زیادہ چرائی نے گھاس کو بالکل تباء کردیا ہے اور اگرچه دوسرے مقامات کی نسبت تھال یہاں کم هیں ۔ لیکن پھر بھی سیلاب کی اوسط ۱۹۰۰ مکتب فت فی میل تک پہنچ جاتی ھے - دوسری طرف جنگل کے رقبے کا ایک حصہ کھیتی باتی ہونے (ریکلیہیشن) کی وجه سے بہتر بن چکا هے - يہاں ناليوں كے داهانوں پر چهوائے چهوائے بند باندھے گئے ھیں - مسکیت یا اور دوسرے درخت جو ان خشک پہاریوں کے لیے موزوں هیں ہوئے گئے هیں - اور جانور وغیری چرائے قطعاً مهنوم قرار دے دیے گئے ہیں - یہ زمین اب نہ صرت کتی ہوئی گہاس کی زیادی پیداوار دے رهی هے بلکه موسلا دعار بارش کے وقت ان دهاروں اور تدیوں کا زور چھ گلا کم هوگیا هے - سیلاب کے پرائے اور وسیع تھلوں میں باناعدہ کاشت جاری ھے - کیونکہ یہ حصے جنگل کی حد سے ہاھر کاشت کردہ خطے ہارانی پانی کے تباہ کی سیلاب سے ایک گرنہ متعفوظ ھرچکے ھیں —

اب ڈرا مقابلتاً ضلع جہلم کے تیز رو ندی نالوں کو دیکھنے سے جہاں کسی قسم کی رکاوت حائل نہ ہونے کی وجہ سے گزشتہ بیس سال کے عرصے میں ۲۵۰۰۰ - ایکڑ کاشت کردہ رقبہ تباہ و برباد ہوچکا ہے — عرصے میں ۲۰۰۰ - زمین کے اس نقصان کو کیونکر روکا جائے -

فصلوں کے جو کھیت زیر کاشت ھیں - ان کے لیے بہترین تدہیر یہی ھے کہ ان کے ھر حصے پر بہت گنجان روئیدگی کا بندوبست کیا جائے۔ ليكن كسان يه جانتا هے كه كياس - مكائى اور كندم هى ايسى فصليل ھیں جن سے اس کا مالیہ ادا ہوسکتا ہے اور اُسے یہ ڈھن نشین کرانا کہ لوسین اور گھاس کی کاشت اس کی زمین کے لیے مفید رھے گی بالکل عبث ھے - زیادہ تھلاوں پر مناسب سیرھی دار کھیت بنائے سے بہت سی زمین بچ سکتی اور لانبے تھالوں چھوتے چھوٹے چپتے کھیتوں کے ایک سلسلے میں تبدیل هوجاتے هیں - معبولی دهالوں پر بہت اچھی بندش کرنے سے متی معفوظ ره سکتی - او ر هر کهیت چهوتی چهوتی کیاریوں میں تقسیم هوجاتا ہے۔ اس طریقے سے زمین میں دیر تک نہی قائم رهتی ہے۔ ان چھوتے چھوتے کھیتوں کے اندر "رت" " کے ساتھہ لہدے لہبے قطعات کاشت کرنا بہت مفید رہے کا ۔ اور ان قطعات پر فصلیں بدل بدل کر بونی چاهیئیں - مثلاً اگر کیاس تیہتی فصل ہے تو اس کے قطعات کے درمیان برسیم یا کسی اور چارے کا یا کسی غلے کا ایک ایک قطعہ حالل کردیا جائے - دوسرے سال یہی لہیے قطعات دھال کی نہلی سطم کی طرب منتقل کردیے جائیں ،

رے کھیتوں میں فصلیں بدل بدل کر بوئے کے بجائے قطعات کا بدل دینا زمین کے لیے مفید رھے کا —

ہاں بارش کا پانی تیزی سے نالی کی شکل میں بہتا ہوا کھیت

وں کو کات رہا ہو تو ایک معبولی سی ترکیب پر عبل کرنے سے

ئدہ ہوسکتا ہے - یعنے نالی کے منہ کو پتھر سے بند کردیا جائے
ر اس پر کھاس یا غلہ بیم دیا جائے - اور حب اس کھیت کے

صے پر ہل چلایا جائے - تو مقام ماؤٹ کے ارد گرد چند فت کا تطعہ

ہوڑ دیا جائے -

ب هبیں چراکاهوں اور بے کاشت افتادہ زمینوں کے مشکل مسألے ت متوجه هونا چاهیے جن کو پانی کی کاشت سے شدید اور تلافی نقصان پہنچتا ہے لیکن لوگوں کو اس نقصان کا یقین دلانا مشکل هوتا هے - بہر حال اب پنجاب کے بہت سے اغلاع میں زمیندا روں میں اس امر کا احساس پیدا هوگیا هے که ان کی کی پیداوار ان کے آبا و لجداد کے زمانے کی نسبت اب بہت هی هو رهی هے هر مرتبه بارشی سیلاب کی وجه سے چتیل اور نرم سطح و نقصان پہنچ جانا لازمی هوتا هے - اور ایک دافعه زمین میں رو سے نالیاں سی بننی شروع هو جائیں تو پھر اس نقصان لیے حد دشوار هوتا هے - ایسی صورت میں بچاؤ کی یہی یہی ایم کہ مویشیوں کا چرانا قطعی بند کردیا جائے - اور (V) وی کی خالاوں کو سیر هیوں میں منتقل کرنے کے لیے کھیتوں میں درجے کی مہارت اور نگرانی کا محتاج ھے - اس لیے

بہتر یہی ہے کہ جب زمین پر متی کے خائع هوئے کا عمل " چادر شوئی" کے اہتدائی مرحلے هی پر هو تو اس کو بھانے کی فکر کی جائے اس وقت یه کام زیاده آسان اور ارزان هوگا - اور جتنی جلای اس کا انتظام کرلیا جائے کا ۔ اسی قدر آئندہ نقصانات رک جائیں گے ۔ ابتدائی حالت میں چرا کاھوں میں بدل بدل کر چرانا ھی زمین کے نقصان کو روکنے کے لیے کافی ہوگا ۔ اگر مستقل ترقی اور فائدہ منظور ہو ۔ تو اس کا طریقه یه هے که جانوروں کی تعداد کم کی جائے - نکھیے ۱ ور د بلے بیلوں سے چھٹکارا حاصل کیا جائے - اور بکریوں اور بھینسوں میں بھی تخفیف کی جائے - کیونکہ یہی جانور پودوں کو بہت زیاد، نقصان پہنچاتے ہیں -جب جانوروں کی تعداد معقول حد تک کم هوجائے گی - تو ان کی پرورش بہتر طریق سے هو سکے کی - اور جس موسم میں چراکا هوں میں پیداوار نه هو - مویشیوں کی قلیل تعداد کو تهان پر باند تا کر کھلانا زیاد آسان هوجائے کا - ایسے مویشی دودہ بھی زیادہ دیں گے - هل بھی بہتر دلائیں گے -اور آن کی کھالیں اور ان کی اون بھی بہتر ہوجائے گی - بعض مقامات پر مویشیوں کو چرانے کی نسبت گھاس کی کتائی سے زیادہ نفع حاصل ہوسکتا ھے - مثلاً جہلم کے قریب پبی کی پہاریوں میں چراکا ھوں سے صرف تیزہ آنہ فی ایکر فائدہ پہنچتا هے - لیکن گهاس کات کر بیچنے سے ایک روپیه فی ایکر وصول هو جاتا هے گھاس کے قدرتی ڈرائع ایسے هیں که اسے کا تلے سے سال در سال آمدنی هوتی رهتی هے - جن زمینوں پر چرا ئی دد سے زیادہ بر ت جائے وی روز بروز خراب اور خسته هوتی چلی جاتی هیں اور ایک دن ایسا آجاتا هے که اس سے کوئی فائدہ بھی حاصل نہیں کیا جاسکتا -

نطرت میں زندہ تار

١;

جلاب أر - كيد والدر صاحب - سرے انكلستان

انسان کے عظیم الموتبت دماغ نے جس تدر اختراعات اور ایجادیں کی هیں 'ان میں سے هر ایک کا جواب نظرت میں ملتا هے، حتی که چو دوں کی چالاکیوں اور حیله بازوں کی چالبازیوں کی مثالیں بھی ملتی هیں ۔ اگر مهد ابتدائی کے انسان کا ذهن اتنا رسا هوتا تو وہ پتواروں 'بیرموں' پلوں' دروازوں اور قبفوں وغیرہ کی نقل آتارتا ۔ پارچه بانی 'جال سازی ' فلاخن ' تیر ' زهر وغیرہ کو کام میں لاتا ۔ جن ترکیبوں کو جاندار کام میں لاتے هیں ان کا یہ عشر عشیر بھی نہیں ۔ ترکیبوں کو جاندار کام میں لاتے هیں ان کا یہ عشر عشیر بھی نہیں ۔ هم نے حیکھنے میں دیر الخائی لیکن تکمیل هم نے جلد کر لی ۔ یہ اس فنوں اس اور فنوں جنگ دونوں کو حاوی هے ۔ جنگ عظیم میں بر و بصر میں هم نے کثرت سے اور کامیابی کے ساتھہ تستیر (Camouflage) کا استعمال کیا ۔ حالانکہ وحوش کے یہاں یہہ ایک معمولی چیز هے ۔ اور استعمال کیا ۔ حالانکہ وحوش کے یہاں یہہ ایک معمولی چیز هے ۔ اور استعمال کیا ۔ حالانکہ وحوش کے یہاں عاصل کرچکے هیں ۔ اسی طرح همارے انجینیر رفتار اور کفایت طاقت پر نظر رکھتے هیں تو "سیل خطی" انجینیر رفتار اور کفایت طاقت پر نظر رکھتے هیں تو "سیل خطی" (Streamlicing)

ھوا میں لاکھوں برس ادھر قطرت کی مخلوق اس میں کہال حاصل کرچکی ہے --

جس دنیا میں اصول یہ هو که " کھاؤ ارر داوسرے کی غذا بن جاؤ " وهاں جنگ اور زندگی کی دیگر مصروقیتیں اسی لیے هوتی هیں که مطوق کو یا تو غذا پہنچے یا غذا بننے سے وہ بچ سکے - اس سے مفر مهكن نهيں - زندگی كی خالص ضرورتوں نے نه كه مهذب انسان كی جنگ کی بے مقصد اور نا معقول ہلاکت آفرینی نے ' فطرت میں ایک عجیب و غریب سلم خانه تیار کردیا هے - ۱ ور حمله اور دافع کے طریقوں میں ایک حیرت انکیز تنوع پیدا کردیا هے - زلدگی کا گہوار، سهندار تها ' جہاں اس کا تنوء خشکی سے بہت زیادہ ھے - اور سہندر کی آباد دنیا میں نطرت نی العقیقت کیل کانتے سے لیس مے ، غدا کی بہتات زندگی میں تکثر پیدا کرتی ہے ، اس کو حدود کے اندر رکھنے کے لیے ایک مسلم خونخوار کروہ منتظر رهتا هے - زندگی بسر کرنے کے طریقے حیرت انگیز ھیں - لیکن سہند روں میں حہلے کے لیے سب سے زیاد ، تعجب خیز هتیار ههارے نزدایک برقی مورچه (Battery) هے - حقیر معهلیاں بھی اس طاقت کو استعبال کرتی ھیں جو انسان کی تازی ترین اور زبردست ترین خادمه هے جو اکثر آتا بھی بن جاتی هے - ایسا معلوم ھوتا ھے کہ زندگی اور مادے کے پیچھے اسی کی طاقت ازل سے چھھی ھوٹی ھے - اور اسی کے اندر ان دونوں کا راز پوشیدہ ھے - بہت کم مطلوق ایسی هے جس کو یه برقی قوت هی گلی هے - ۱ور زندگی کے اعلى منازل مين تو هم اس كا نشو و نها بالكل نهين پاتے - جب كه اقبان عالم ارواح هی میں تها' مچهایاں اس برق کو اپنی روزانه زندگی

میں استعمال کرتی تھیں ۔ اس سے وہ یا تو اپنے دشہنوں کو دفع کرتی تھیں یا پھر اپنے شکار کو ہے دست و یا کر دیتی تھیں ۔۔

مچھلیوں کی کچھہ اوپر چالیس قسمیں ایسی ھیں جو مختلف طاقت کے ہرقی صدمے پہنچا سکتی ہیں' اگرچہ ان میں سے مشکل سے چھے قسہیں ایسی ہوں گی جن کے متعلق ہیں کافی معلومات دامل ہوں۔ ان کی اس طاقت کا مبدء اور منشا هم سے اتنا هی پوشید، هے جتنا که ان کے جسہوں کے اندر اس کی پیدائش کا صعیم طریقه - بجلی استعمال کرنے والی معھایوں میں سب سے زیادہ مشہور برق بردار معھای (Electric Eel) ہے - یہ سچھلی جذوبی ا سریکہ کے شہالی حصوں میں یائی جاتی هے . یه ایک بری مجهلی هے جو طول میں پانیم سے آتھ فت تک ھوتی ھے اور عرض میں آدمی کی ران کے برابر ۔ چونکہ یہ معھلیاں نہایت کامیابی سے مقید رکھی جاسکتی ھیں اگرچہ نہائش کی حیثیت سے ان میں جاذبیت کم دے ' اس لیے هم نے ان کے چند راز معلوم کرلیے ھیں - برق آفریں اعضاعفلے کی طرح کی نسیم ھوتے ھیں - ان کے تین جقت هوتے هیں - صدر جفت ریز ت کی هدی کے هر دو جانب سر کے پیچهے سے تقریباً سارے بدن پر پھیلا هوتا هے - یعنی پورے طول کے کوئی سات آتھویں حصے پر یہ پھیلا ہوتا ہے ۔ ثانوی جفت قصیر تر هوتا هے لیکن صدر جفت کے متوازی هوتا هے - برقی اعضا کا تیسرا جفت جسم کے پچھلے حصے میں هوتا هے ١٠س کو " کیست هاے زاکس " (Boundles of Sachs) بھی کہتے ھیں' کیونکہ اورینو کے پانیوں میں اس عجیب و غریب مچھلی پر داکٹر کاول زاکس نے نہایت ھی دلچسپ تجربے انجام دیے تھے ۔

ھر شخص اس امر سے واقف ھے کہ جب برق عام طور پر پیدا کی جاتی ھے تو کوئی صدمہ یا جھٹکا محسوس نہیں ھوتا اگر برقی دور مكبل نه هو - البته زمين سے تعلق پيدا هو جانے پر جهتگا معسوس هوسکتا هے . برقی مچهای کا جهتگا کئی طرح سے معسوس هوتا هے - ایک صہرت تو یہ ہے کہ د شہی یا شکار کے بدن سے مجھلی کے سر اور د، چهوکر دور پورا کریں - جهتکے کے لیے یه صورت بهترین هے - دوسری مورت یه هے که جهدی بدریعه ایصال (Conduction) پہنچے اور تیسری صورت یه هے که جهتگا اس پانی سے پہنچے جس میں مچھلی اپنی طاقت خارج کر رهی هے - ان مچھلیوں کے ساتھ، جتنے بھی تجربے کیے گئے ان سے معلوم ہوا کہ محجوزیت (Insulation) مچھلی سے تو تہاس نہیں هون د يتي اليكن زبردست جهتكا معسوس كرنے سے نہيں روكتی - اس حهتكے کے روائیم (Voltage) کے متعلق اختلات راے ھے کیونکہ اس کا انعصار متعدد امور پر هے اس کی انتہا غالباً ۲۰۰ تا ۳۵۰ وولت هے - بہر حال اس میں اتنی طاقت هوتی هے که انسانی بازو کو شل کردے۔ جہاں یه میهلیاں بکثرت ھوتی ھیں رھاں گھوروں اور مویشیوں کو پانی پلانا خطرے سے خالی نہیں —

ایسی معهلی سے جو برقی رو نکلتی هے وہ ضبط میں رکھی جاسکتی ھے - ان مچھلیوں کے معافظوں نے پتا چلایا ھے کہ جس وقت اس مچھلی یر دفعتاً حمله کیا جاتا هے تو وہ ایسی رو خارج کرتی هے جو خشک چوہی د ستے پر باسانی بہت سکتی ھے ۔ اس ایے اگر معافظ ان مجھلیوں کو هاتهه میں لینا چاهتے هیں تو وہ کچهه عرصے قبل مچیلیوں کو ہر انگیضته کردیتے هیں تاکه وا اپنی رو خارج کردیں - پهر گهنتے دو ۔ گھنگے ہمدہ ان کی بیتریاں کہزور هوجاتی هیں - غذا اور آرام سے بیتریاں

پهر تازه ۵م هوجاتی هیں ـــ

ان مجهلیوں کی غذا تلاشی کا مطالعہ کرتے سے بعض دلچسپ امور دریافت هوئے هیں - را غذرا کے حاصل کرنے میں النے اس عجیب و غریب عطیة فطری کو کام سیں لاتی هیں لیکن بے مہابا اس کا استبال نہیں کرتیں ۔ معلوم ایسا هوتا هے که یه معهلی تیر کر اپنے شکار تک نہیں پہنچتی بلکہ ایک جگہ تھیں کر انتظار کرنا پسند درتی ہے - غالباً چند تجربوں کے بعد اس کو اندازہ هوجاتا ہے کہ شکار کو بے بس کرنے کے لیے کی قدر روگی ضرورت هے - ایک درسری دانهسپ بات یه هے جب کر تُی برقی مجهلی پانی میں اپنی برق خارج کرتی ہے تو دوسری برقی معهلیاں جو اس سے گزوں دور اور نیم خفتہ هوتی هیں وہ سب کی سب بیدار هوجاتی هیں۔ اور موقع پر پہنچ کر سرگرمی سے ادھر ادھر تیرنے لکتی ھیں۔ اس سے اتنا معلوم هوا که ایسی مجهلیوں میں کوئی آله ضرور ہے جس کی مدد سے وہ برقی رو کو محسوس کرلیتی هیں اور یه بھی معاوم کرلیتی هیں که رو کا میدء کہاں ہے - باوجود اس کے ایک مجھلی کی رو درسری مجھلیوں کو نقصان نہیں پہنچا تی - تہام دیگر برقی مچھلیوں کی رو سر سے دیم کی طرت بہتی ہے ایکن اس معھلی میں اس کے خلات ہو تا ہے ـــ

افریقہ میں ایک برقی گربہ مچھلی (Gatfish) ہوتی ہے۔ جس میں یہ طاقت نہیں کہ اپنی ہی جیسی مجھلی کی رو کو برداشت کرسکے ' چنانچہ بڑے بڑے تالابوں میں بھی ایک سے زیادہ ایسی مجھلیوں کا رکھنا مہکی نہیں پایا گیا ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گربہ مجھلیوں کا رکھنا مہکی نہیں پایا گیا ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گربہ مجھلی اس طاقت کو معض دفع کے لیے کام میں لاتی ہے اور اس کی مدہ سے غذا نہیں تلاش کرتی ۔ اس مجھلی اور اوپر والی ایل کے جھٹکوں

میں بھی فرق ہوتا ہے ، گربہ مچھلی کا جھٹکا بلند تپش کے مورچے کے جھٹکے کی طرح تیز اور دافعتاً ہوتا ہے اور ایل کا جھٹکا طویل تر اور توی تر ہوتا ہے —

برقی مچھلیوں میں ایک اور مچھلی هوتی هے جس کو برقی شعاع (Electric Ray) کہتے هیں۔ یہ چھوآئی مچھلیوں کو اپنے برقی اخراج سے مغلوم کردیتی هے اور پھر اپنے چپتے جسم کو اس کے اوپر تال دیتی هے۔ اس میں اس کے بعد اپنے شکار کو پیچ و خم دے کر منہ میں اتار لیتی هے - اس میں برقی خانے سر کے هر دو جانب هوتے هیں فطرت ایک هی متصلی کو مختلف طریقوں پر حاصل کرتی هے - برقی جھتگا مچھلی کے سر' دم یا جسم کے عضلات 'غدود یا اعصاب سے منتقل هوسکتا ہے - بعض صورتوں میں آنکھه کے حصوں میں ذرا سی ترمیم یہ مقصد پورا کرتی ہے —

قدیم روما کے نذکروں سے پتا چلتا ہے کہ اس زمانے کے طبیب نقرس کا علاج اس "برقی شعاع" سے کرتے تھے اور شہرت پاتے تھے —

مچھلیوں کے اندر اس غیر متوقع طاقت کا پیدا ھو جانا فطرت کا ایک سربسته راز ھے - جس کو ھم ابھی تک 'انشا' نہیں کرسکے ھیں —

خطبة صدارت

اندَين سائنس كانگريس ١٩٣٧ ع

حیده رآباده دکن اجلاس ۲۴

راؤ بہادر ٹی ایس' ریلکت رامن' بی اے' آئی اے ایس' ایف این آئی۔ مندوستانی دیہات کا ماضی حال اور مستقبل

(ضروری اقتباس)

ماضی فریافت شده کتبوں سے پتا چلتا ھے که قدیم زمانهٔ حال کے دریافت شده کتبوں سے پتا چلتا ھے که قدیم زمانے میں دیہات کی حکومت کس طرح چلتی تھی اور اس کے مختلف ادارے کس طرح اپنے فرائش افجام دیتے تھے ۔ جنوبی ھند کی سنگی 'کتابوں' سے دیہات کے نقشے کا پتا چلتا ھے ۔ اس میں مرکزی حیثیت مندر کو حاصل تھی ، دیہات کا جب نقشہ تالا جاتا ھے تو اس پر مندر کا اثر پر تا تھا ۔ اسی طرح نقشہ مندر پر بھی اثر تا اتا تھا ۔ جنوبی ھند کے دیہات کے متعلق بعض لوگوں کا خیال ھے که بھی اثر تا اتا تھا ۔ جنوبی ھند کے دیہات کے متعلق بعض لوگوں کا خیال ھے که وہ شمال کے آریائی اثر سے بے نیاز رہ کر پروان چڑھے اور اپنے عروج کو پہنچے وہ شمال کے آریائی اثر سے بے نیاز رہ کر پروان چڑھے اور اپنے عروج کو پہنچے میں اس کو کھھہ تھا ۔ اس کا یہ عہدہ موروثی ھوتا تھا ۔ اس کے معاوضے میں اس کو کھھہ

زمین دے دی جاتی تھی جس سے وہ بے دخل نہیں کیا جاسکتا تھا۔

یا پھر اس کو کاؤں والوں سے بعض سعاصل وصول کرنے کا حق دے دیا

جاتا تھا۔ مثلاً سال میں ایک دفعہ وہ چہار سے دو جوڑے جوتے وصول

کرستا تھا، جلاھے سے دو تھاں کپڑے کے لے سکتا تھا، تنہولی سے ررزانہ

وہ ۱۳ پان لے سکتا تھا اور دوکاندار سے کچھہ نقدی ۔ وہ گویا کاؤں

کا بادشاء ہوتا تھا ۔۔

چود هری کی مدد کے لیے ایک پنچایت هوتی تهی۔ جو بعد سیں چود هری کی نگرانی بھی کرتی تهی۔ اس پنچایت کے 'پنچوں' کاکوئی انتخاب نہیں هوتا تها بلکہ یہ پنچ کاؤں کے بڑے برڑھے هوتے تهے جن کا اثر کاؤں والوں پر کافی هوتا تها - کاؤں کا مندر عدالت کا کام دبتا۔ دیوتا کے سامنے قسم کھالینے کے بعد جھوٹی گواهی کا دروازہ بند هوجاتا تها - پنچایت دار فریقین سے اچھی طرح واقف هوتے تهے اس لیے جلد انصات کردیتے تھے - گاؤں کی ضرورتوں کی دیکھہ بھال بھی پنچایت کے فرائش میں داخل تھی ۔

عبلی طور پر کاؤں خود مختار هوتا تها - جہاں انهوں نے سرکزی حکومت کو اس کے محاصل ادا کردیے که وہ سرکزی حکومت سے بے نیاز سے هو جاتے تھے - پھر مرکزی حکومت میں تبدیلیاں هو جائیں اور ایک خاندان کے بعد دوسرا تخت نشین هوجائے تو انهیں زیادہ پروا نه هوتی تھی - بعد میں چل کر جب مغلیه سلطنت کے زوال پر جنگ دیہاتوں میں بھی پہنچی تو وہ بھی به حصة رسدی متاثر هوئے —

گاؤں کی حکوست بھائی چارے پر چلتی تھی۔پنھوں کا'اثر بہت زیاہ ﴿ تَهَا۔انِ کی رائے کو بہت وقعت حاصل تھی۔ شاھی معاصل کے علاوہ سقامی معاصل قائم کیے جاتے اور وصول کیے جاتے۔ کاؤں کا ایک مشترک فند ہوتا ' جس میں سے مہمانوں کی مہمانداری کی جاتی اور تغریعات کا انتظام کیا جاتا ' جس میں بازیگری ' فت بازی وغیرہ شامل ہوتیں ۔ مندر ' عالاب ' کنوؤں وغبرہ کی نگرانی بھی اسی فلد سے ہوتی ۔ جب رفاہ عام کے کام مقامی طاقت سے باہر ہوتے تو باہ شاہ کی طرب سے امدال ماتی ۔ کبھی تو اس کی صورت یہ ہوتی کہ معاصل مات کرد ہے جاتے اور کبھی جاس کی صورت میں امداد دی جاتے ۔ اور کبھی معاصل بہان کرد ہے جاتے اور کبھی جاتے ہیں وجہ ہے کہ جنوبی ہند میں وصول کیے جاتے ۔ یہی وجہ ہے کہ جنوبی هند میں اتنے زبردست اور عظیم الشان مندر پائے جاتے ہیں وجہ ہے کہ جنوبی هند میں اتنے زبردست اور عظیم الشان مندر پائے جاتے ہیں ۔

حفظان صعت اور صفائی کا چلن اس زمانے میں زیادہ نہ تھا۔
گلی کو چوں میں باقاعدہ جھا آو نہیں دی جاتی تھی گاؤں کا چوکیدار
اس کی نگرانی کرتا تھا ایکن وہ اپنا فرض بس اتبا ھی سمجھتا تھا
کہ گلی کوچے میں کوئی لاش پڑی ھو تو التھا کے پھلیک دے —

گاؤں والے چونکہ کھلی ہوا میں رہتے تھے 'اس لیے امرانی کم ہوتے تھے ۔ ویسے طبی امداد کا کوئی باتاعدہ انتظام نہ تھا 'اگرچہ اسوک کے زمانے میں کچھہ اس کا پتا چلتا ہے ۔ بڑے بوڑھے اپلی تہام سادہ شکایتوں کا مداوا کرلیتے تھے ۔ باینہمہ علام معالجے میں ان لوگوں نے کائی ترقی کرئی تھی ۔ بالعہوم جڑی بو تیوں اور ایسی دواؤں سے علام کرتے تھے جو یا تو دھاتی مرکب ہوتیں یا پھر نامیاتی مرکب ۔

هر کاؤں میں پیشہ وروں کی ایک جباعت هوتی میں ہیشہ موروثی هوتا - چونکه زراعت ان کا پیشه نه هوتا تها اس لیے فصل پر

ان کو غلہ دیا دیا جاتا تھا۔ اسی بنا پر کاشتکار ان سے اپنے گھر کا بھی کام لیتا اور کھیت کا بھی۔ ساتھہ ھی بڑھئی اوھار 'دھوبی ' حجام کے پیشے باقاعدہ ذاتیں بن گئیں۔ چونکہ خواندہ ھونا گاؤں والوں کے لیے کچھہ زیادہ اھہیت نہ رکھتا تھا اس لیے مدرس کے لیے اس نظام میں کوئی خاص جگہ نہ ھوتی تھی۔ باینہہ ھر گاؤں میں ایک مدرس ھوتا جس کی گزر بسر بچوں کے والدین کے ذرے ھوتی۔ شادیوں اور دیگر تقریبوں پر مدرس اور اس کے شاگردوں کا مدعو کرنا باعث فضر سہجھا جاتا —

مختصر یه که زمانهٔ سابق میں هندوستانی دیہات عہلی طور پر خود مکتفی اور خود حکومتی هوتا - باهر کی دنیا سے اس کا بہت کم تعلق هوتا - وہ اپنی ضرورتوں بھر کی تہام فصلیں تیار کرلیتا - ضرورت سے زائد غله بچتا تو کھیتوں میں جمع کرلیا جاتا تاکد بوقت ضرورت کام آئے - کاؤں والے پنچوں کے تحت ایک گھر والوں کی طرح رهتے - زمین کی کہی نہ تھی ' ضرورتیں کم تھیں اور قناعت کا دور دورہ تھا اپنے کاؤں کے حدود کے باهر کا علم اسے بہت کم هوتا 'اسی لیے اس کی نظر بھی معدود هوتی - اس کی زندگی —

صبح هوتی هے شام هوتی هے عبر یوں هی تبام هوتی هے

کی آئینہ دار تھی - دو تین ھزار برس تک یہی کیفیت رھی۔
اسی عرصے میں مغرب میں بھی انقلاب رونیا ھو رھا تھا - موجودہ
زمانے کے اعتبار سے ھندوستانی دیہات کے مقابلے میں مغرب کی حالت
کہیں زیادہ ابتدائی تھی - لیکن وھاں اختراعات اور ایجادات کا

دور دورہ شروع هوگیا' انسان کو اپنے مادول پر کسی قدر قابو ماصل هوا - مان و زمان دونوں کو اس نے تسخیر کرلیا' پس الک تهلک رهنا مہکن نه رها - اب تو دنیا اس قدر مختصر هو گئی هے که ایک حصے میں جو واقعات رونها هوتے هیں وہ بہت جلد دوسرے حصوں کو متاثر کیے بنیر نہیں رهتے —

مغرب کے ساتھہ میل جول کا ایک زبردست نتیجہ یہ پیدا ہوا

ھے کہ تجارت در آمد و بر آمد میں زبردست اضافہ ہوا ھے ۔ اس کا

اثر فعلوں پر بھی پڑا ھے اور دیہات کی مصروفیتیں اور طرز زلدگی

بھی اس نے بدل دی ھے۔ اب دیہات کی تغرید مہکن نہیں رھی۔ اس

کو بھی دنیائے تجارت و صلعت میں حصہ لینا پڑتا ھے۔ وہ اب اس پر

قانع نہیں ھے کہ اپنے گاؤں کی ضروریات ھی پوری کرے بلکہ وہ اب

یہ چاھتا ھے کہ زیادہ نفع بخش نصلیں تیار کرے اور ان کو للدن

اور نیویارک جیسے دور دراز بازاروں میں بھیجے ۔ گاؤں والوں

میں جو زیادہ نہیں یا جو می مند ہوتے ھیں وہ قریب ترین شہر

میں چلے جاتے ھیں۔ اور اکثر تو شہروں میں ھجرت ھی کر جاتے ھیں۔

یہی رجہ ھے کہ دیہات کے سلسلے میں بھی اب طرح طرح کے مسائل

یہی رجہ ھے کہ دیہات کے سلسلے میں بھی اب طرح طرح کے مسائل

اور دیہات کا اصل پیشہ زراعت ہے' اس لیے اس کی موجودہ حالت اور دیہات کی معاشیات اور زندگی پر اس کا اثر قابل غور ہے۔ هندوستان میں زراعت کی ایک نہایاں خصوصیت یہ ہے کہ یہاں ہارمی پر اس کا انحصار بہت زیادہ ہے۔ ذرائع آب پاشی کے زبردست مولے (جی میں سے بعض زبردست ترین هیں) اور زمیں دوز پائی کی

بہم رسائی میں مستقل ترقی ہونے کے باوجود اندازہ یہ ہے کہ ہماری زراعت کا — حصہ اب تک باری پر منعصر ہے۔ ہر وہ شخص جسے نصاوں کی مگہداشت سے تعلق رہا ہے یہ محصوس کرے کا کہ وقت اور مقدار کے لحاظ سے باری کس قدر غیر معتبر ہوتی ہے۔ کاشت اور انتخاب تخم میں کسان کی انتہائی کوششوں کے باوجود زرعی آمدنی ناقا بل اعتبار ہوتی ہے، جس کا سبب امور ہیں جن پر کسان کو کوئی قابو حاصل نہیں مثلاً خشک سالی طفیانی اور طوفان —

دوسری بات یہ ھے کہ دیہاتی دنیا کے بازاروں سے جہاں اس کی معنت کے نتائج کی قیبت لگائی جاتی ھے' اس قدر کم تعلق رکھتا ھے کہ اس کے منافع کا بڑا حصہ ان درمیانی لوگوں کی ندر ھوجاتا ھے جو بازاروں تک اس کا مال پہنچاتے ھیں۔ یہی وجہ ھے کہ تجارت برآمد میں اضافہ ھونے کے باوجود گاؤں کی مرفه حالی پر اس کا کوئی اثر نہیں پڑتا۔ اس کا اصلی نفع تو شہروں کو پہنچا ھے۔ اسی وجہ سے بازاروں کی طلب کے ساتھہ فصلوں کے رقبوں کو کوئی فسبت نہیں ھے بارھا ایک فصل محض اسی لیے تیار کی جاتی ھے کہ ایسا ھی ھوتا چلا آیا ھے' نه که اس لیے کہ بازار میں اس کی طلب ھے۔ اس کا نتیجہ یہی ھوتا چلا ھوتا ھے کہ بسا اوقات پیداوار ضرورت سے زیادہ ھوتی ھے' پنانچہ ھوتا ہے کہ بسا اوقات پیداوار ضرورت سے زیادہ ھوتی ھے' پنانچہ قیہتوں میں فوری تحقیف اس کی علامت ھے۔ اس کی اصلاح میں فصلی قیہتوں میں فوری تحقیف اس کی علامت ھے۔ اس کی اصلاح میں فصلی وتبے کو کم کرنے میں دیر نگتی ھے۔ مطابقت پیدا کرنے کا یہ طریقہ غیر وتبے کو کم کرنے میں دیر نگتی ھے۔ مطابقت پیدا کرنے کا یہ طریقہ غیر وتبے کو کم کرنے میں دیر نگتی ھے۔ مطابقت پیدا کرنے کا یہ طریقہ غیر وتبے کو کم کرنے میں دیر نگتی ھے۔ مطابقت پیدا کرنے کا یہ طریقہ غیر وتبے کو کم کرنے میں دیر نگتی ھے۔ مطابقت پیدا کرنے کا یہ طریقہ غیر وتبے مطابقت اس کی علامت ھے۔ اس کی اصلاح میں دیر نگتی ھے۔ مطابقت پیدا کرنے کا یہ طریقہ غیر

تیسری بات یہ ھے کہ نصلوں کی کاشت کے لیے زمین میں اضافہ اس قدر نہیں ھوا جہ اس میں شک نہیں کہ نڈی

زمینیں زیر کاشت لائی گئی هیں اور موجود لا زمینوں سے پیداوار میں اضافه هوا هے - ایکن آبادی کے اضافے کے مقابلے میں یه اضافه بہت کم هے -معاشرتی اور مذهبی جذبات ههیشه اس طرب رهے که اولاد کی تعداد میں افزائش هوتی رهے ' لیکن اس کی ضرورت اس وقت تھی جب که زمین کافی تھی اور آبادی اتنی نه تھی - آج کل ان جذبات کی كُنْجَا نُشْ نَهِينَ كَيُونَكُمْ حَالَاتَ بَا اكْلُ مَعْكُوسٌ هُو كُنِّي هَيْنَ - صَنْعَتَ كَيْ تَرْقَيَ آبادی میں اضافے کو روکتی ہے . هند و ستان اور چین سیں چاول هی کی خاص فصل ہوتی ہے - اور ایشیا کے جنوب مشرق کی گھنی آبادی والے رقبوں کے ایے چاول ھی بہترین ثابت ھو ا ھے ۔ اس میں نسبتاً کھاد کم داینا پرتی ہے اور معمولی قسم کے آلوں اور مویشیوں سے فصل اچھی تیار هو جاتی هے - لیکن آبادی میں اتنا اضافه هوا هے که یه فصل بھی اس کا ساتھہ نہیں دے سکتی ۔ اس کی وجه سے مسابقت کی روم لوگوں میں پیدا هو کُئی هے اور پرانے زمانے کی باهبی امداد اور خیرسکالی باقی نہیں - اندازہ لکایا گیا ہے کہ زراعت سے زیادہ سے زیادہ فی مربع میل ۲۰۰ آئ میوں کی پرورش ہوسکتی ہے ۔ بنکال کے بعض حصوں میں زراعت سے اس سے تگنی تعداد کی پرورش کرنا پرَتی ہے۔ چوتھی بات یہ ھے که فی ایکر پیداوار میں زیادتی کا جو امکان هوتًا هے اس کو بہت سے اسباب ایسے هیں جو کم کردیتے هیں 'مثلاً اراضی کی ڈیلی تقسیم انقسام -

اور موجودہ معاشرتی اور مذھبی جذبات کا بے ایپک ھونا' جس سے غلیظ اور گوبر جیسی قیمتی کھادیں ہے کار جاتی ھیں جس کا اثر زراعتی پیداوار کے کاروبار پر بہت برا پرتا ہے ۔

ذیلی تقسیم اور انقسام ایک دوسرے سے وابسته هیں - دونوں کا سبب ایک هی هے یعنی اسلامی اور هندو قانون میں جائداد غیر منقوله کی وراثت کا طریقه ----

آریائی باشندوں کو اپنے مویشیوں سے بہت معبت هوتی تھی اور وہ ان کی بہت قدر کرتے تھے - هر کاؤں کے اطرات میں چراکاہ کا انتظام ضرور هوتا تھا - چنکیا کے زمانے میں اس کا عرض جوم هاتھه قرار دیا گیا تھا - دور مغلیہ میں اس کا اندازہ یہ تھا کہ جہاں تک انسان کی آواز پہنچ سکے - ویدوں کے زمانے میں دولت کا اندازہ مویشیوں کی تعداد سے کیا جاتا تھا - اور آج بھی همارے ملک کے بعض حصوں میں یہ طریقہ رائج هے - همارے ملک میں دودہ کی همیشہ بہت قدر کی گئی اور قدیم الایام سے به حیثیت غذا اس کا استعمال چلا آتا هے ، حالانکه چین اور جاپان میں دودہ کا پینا ایک نفرت انگیز عادت سمجھی جاتی هے - همارے جیسے ملک میں دودہ کا استعمال بڑی نعمت هے ' کیونکہ یہ ملک زیادہ تر سبزی خور هے - سادهوؤں' سنیاسیوں وغیرہ کو دوسری ملک زیادہ تر سبزی خور هے - سادهوؤں' سنیاسیوں وغیرہ کو دوسری جیزیں مملوع هوتی تھیں لیکن دودہ کی اجازت هوتی تھی —

اراض کے بعد کاشتکار اپنا سرمایہ مویشیوں هی پر لکاتا هے اور اس لیے ان کو بدرجہ غایت عزیز رکھتا هے۔ چنا نچه پنجاب میں یہ قاعدہ هے که ایک متھی آتا روزانه نکال کر علحدہ رکھہ لیا جاتا هے تاکه مویشیوں کو بوتت ضرورت اچھی طرح کھلایا جاسکے - اور اس کو ہزا کار خیر سمجھا جاتا هے نبک کا ایک بزا ترهیلا سرک کے کنارے رکھہ دیا جائے تاکہ مویشی اسے چاتیے هوئے جائیں - سال میں ایک دن مویشیوں کے لیے مخصوص هوتا هے اس روز انھیں سجایا اور کھلایا جاتا هے - احاطة مدراس

باربرداری اور آب کشی کے لیے مویشیوں (بالخصوص نر) کی جگه موتر' تیل ا نجن' اور بجلی لیتی جارهی هیں - دوسری طرت دودہ اور دورہ وردہ کی اشیا کے لیے طلب بڑھتی جاتی ہے اور ایسا هونا بھی چاهیے - مستقبل کے لیے ضرووت ہے کہ تھوڑے هی قسم کے مویشی هوں لیکن نسل اچھی اور ان خرورتوں کا باقاعدہ مطالعہ کرکے ان کی نگہداشت کی جائے - جو قسمیں نفع بخش نه هوں ان کو دیبات کے مویشیوں سے خارج کرنے کے لیے آختہ کردینا چاهیے اور اس کے لیے طریقہ ایسا کام میں لایا جائے جس میں تکلیف بہت کم هو - دیبات میں وقت کی یہی سب سے بڑی ضرورت میں تکلیف بہت کم هو - دیبات میں وقت کی یہی سب سے بڑی ضرورت هے - اب تو انسانوں کے لیے بھی اس قسم کے خیالات سے دلیا مانوس هوتی جاتی ہے ۔

آریائی آباد کار زراعت کے لیے زیادہ تر مقاسی لوگوں یعنی دراوروں اور دوسری قوسوں کو به حیثیت مزدور ملازم رکھتے تھے۔ اس ابتدائی زمانے میں بھی زراعت کو ایک ذلیل پیشه تصور کیا جاتا

تھا۔ اور یہ یاد رکھنے کی بات ہے کہ اس زمانے میں زمین کی کوئی کہی نہ تھی بلکہ بعض اوقات تو زمینیں ایک مرتبہ بھی جوتی نہ گئیں تھیں۔ اسی لیمے آج کل کے مقابلے میں زمین اپنے خزانے جله جله اور بعثرت اگلتی تھی ۔ کبھی ایسا ہوتا تھا کہ ایک آدمی قرض لیتا اور اس کو اتارنے کے لیمے وہ مزدوری کرتا۔ اکثر ایسا ہوتا کہ اس طرح قرض ادا ئم ہو پاتا اور قرض گیرندہ عہلاً غلام ہی ہوجاتا۔ جس سے چھتکا را سواے موت یا ہجرت کے مہکن نہ ہوتا۔ مزدوری اور کارکردگی کے اعتبار سے ہدوستانی مزدور بہت پیچھے ہے۔ بعض تو یہاں تک کہتے ہیں کہ مغربی مزدور کی ایک دن کی معنت ہندوستانی مزدور کی ہفتہ بھر کی معنت کے برابر ہے۔

دیہات کی زندگی کے بعض اہم پہلوؤں سے مختصر بحث کرنے کے بعد ہم اب اس قابل ہیں کہ خود دیہاتی کی موجود تا حالت پر غور کریں۔ کچھہ زیادہ عرصہ نہیں گزرا کہ وہ دماغی اور جسہانی اعتبار سے الگ رہنے کی وجہ سے اپنے اطرات کے تغیرات سے غیر متاثر تھا۔ لیکن اب وہ ماحول کے تغیرات سے واقف ہوتا چلا جاتا ہے کیولکہ جدید زندگی کی علامتیں یعنی تاک' تار' بائسکل اور موتر بس اب کانوں میں بھی پہنچ گئی ہیں۔ اکثر شہری آدمی بھی دیہات میں نکل جاتے ہیں اور وہاں اپنی فوقیت جتانے کا انہیں بہت شوق ہوتا ہے۔ ان ایجادات وغیرہ کو دیہاتی چونکہ اپنی معدود تعلیم کی وجہ سے اچھی طرح سے سہجھہ نہیں سکتا اس لیے ان سے بہت مرعوب ہو جاتا ہے۔۔ ماس کی زرهی آددنی برابر گھتتی چلی جاتی ہے اور اخراجات اس کے گھر

میں بھی تہس کے بدللے سے بڑھتے جا رہے ھیں - چنانچہ لباس اور عادتوں میں بہت تبدیلیاں ھوگئی ھیں اور چاء اور قہوہ جیسی نئی خرورتیں پیدا ھوگئی ھیں - اب ایک طرت تو باھی انعصار والی زندگی کا خاتیہ ھوگیا ھے اور دوسری طرت قدیم سہا ج باتی ھے یعنی خاندان مشترکہ کا نظام باقی ھے - اس لیے دیہات کی زندگی میں توازن باتی نہیں رھا —

زراعت کے اوپر دار و صدار هونے کے باودود روپے کی ضرورت دیہاتی کو هہیشد رهتی هے - یہی کیفیت دنیا بھر کے زراعت پیشد لوگوں کی هے - اس کا سبب ید هے که زراعت تو فصل هی پر ذریعہ آمدنی بن سکتی هے ایکن اخراجات روزاند نہیں تو ماهاند ضرور هوتے هیں - کسی سال فصل اچھی هوگئی تو منافع زائد ملتا هے لیکن دیہاتی زائد رتم کو بد هنکامیوں کے لیے محفوظ رکھنے کی بجاے اپنے ماحول کو شہری نہا بنانے میں عرت کر دیتا هے - هندوستانی دیہاتی کی قرضداری بہت مشہور هے - تاکثر من اور ان کے رفقا نے ایک گاؤں کا مطالعہ کیا تو ان کو معلوم هوا که اس کے مجبوعی قرضے اس کے سرمایے کا ۱۲ فی صفی تھی اور گاؤں کے منافع کا ۱۵ فی صد اس پر سود ادا کرنے میں صفی تھی اور گاؤں کے منافع کا ۱۵ فی صد اس پر سود ادا کرنے میں صدی هرت تھا - مستر تارانگ کے قول کے بہوجب پنجاب کے بعض کانروں میں قرض فی ایکڑ ۴۰ روپے تک پہنج جاتا هے حالانکہ هر ایکڑ پر سلانہ اتمانی نہیں ہوتی ۔

دیہاتیوں کو قرضہ بغیر چارہ بھی نہیں - حساب لکانے پر معلوم ھوا کہ دیہات میں ۹۰ فیصد اخراجات غذا ' لباس ' لکان ' وغیرہ کی ضروریات پر عائد ھوتے ھیں ' اس لیے فصلیں خراب ھو جائیں ' طغیانی آ جاے مویشی مر جائیں تو دیہاتی کے پاس اتنا بھی نہیں بچتا کہ ان کا مقابلہ کرسکے - پھر شادیاں بھی هوتی هیں' موتیں بھی هوتی هیں' ان پر رسم و رواج کی بناء پر خرچ کرنے سے دیہاتی کو مفر نہیں - اس لیے بچت اس کے یہاں اتنی قلیل هوتی هے که کوئی جانور مرجاے یا فرد کا سب طویل علالت میں مبتلا هو جاے تو سہاج میں اس کی حیثیت ایسی گر جاتی هے که پھر سنبھلنا بہت مشکل هوتا ہے ۔ ایسے قرضوں کی کفالت میں وہ اپنی اراضی هی دے سکتا هے کیونکه دنیا میں اس کا انفکاک بس وهی اثاثه هوتا هے - اور ایک مرتبه مکفول کرنے کے بعد اس کا انفکاک مشکل هی هوتا هے - اور ایک مرتبه مکفول کرنے کے بعد اس کا انفکاک مشکل هی هوتا هے - اور ایک مرتبه مکفول کرنے کے بعد اس کا انفکاک

هندوستانی کو دوسرے اول اور دیہاتی کو شہری عام طور پر سہجهہ " پست معیار زندگی " کا طعنه دیتے هیں۔ لیکن یه صاف طور پر سہجهہ میں نہیں آتا که اس سے طلب کیا هے ۔ جب کسی کو استدلال کا پہلو نہیں ملتا تو اسی طعنے پر اُ تر آتا هے۔ صاف صاف الفاظ میں بلند معیار زندگی کا مطلب یه هے که زندگی کے مواقع سے زیادہ سے زیادہ فائدہ حاصل کیا جاے تاکہ فرد اور سہاج دونوں کو نفع پہنچے ۔ معیار زندگی کے بلند هونے سے فرد کی پیدا آور استمداد میں بهی اضافه هونا چاهیے ورنه بلند هونے سے فرد کی پیدا آور استمداد میں بهی اضافه هونا چاهیے ورنه تبدن کی تعبیر اسی بنیاد پر کی جاسکتی هے۔ اب ایک شہری کو دیکھیے۔ تبدن کی تعبیر اسی بنیاد پر کی جاسکتی هے۔ اب ایک شہری کو دیکھیے۔ اس کا جسم کهزور هے کیونکه و تغلط اور ذلات حفظان صحت زندگی بسر کرتا اس کا لباس بهی ذرا ہے ضرورت اور ایک حد تک مضر بهی هوتا هے ' اس کا لباس بهی ذرا ہے ضرورت اور ایک حد تک مضر بهی هوتا هے ' اس نے چند ہے کار اور مضر صحت ضرورتیں پیدا کرلی هیں۔ پس جب ایسا شخص بلند معیار زندگی کا ذکر کرتا هے تو یقیناً یہ ایک غلط جب ایسا شخص بلند معیار زندگی کا ذکر کرتا هے تو یقیناً یہ ایک غلط

اطلاق ھے۔ اس کا معیار زندگی باعتبار صرت برھا ھوا ھے ایکن بلند ھرگز نہیں ۔ اس کے مقابلے میں ایک دیہاتی کو لیجیے ۔ وہ تندرست ھے' مهذب هے ' اس کی ضروریات چند اور سادہ تر هیں ' لیکن اس میں کردار (Character) کی گہرائی ہے تو یقیناً وہ شہری سے افضل ہے -بدقسمتی سے ھہارے دیہاتوں پر سب سے بڑی بلا یہی فازل ھوئی ھے کہ اوگ دیہاتوں کو چنوہ کر شہروں میں آباد هورهے هیں - اس میں شک تہیں کہ قدیم زمانے میں دیہات زیادہ آباد تھے - چنائیء اس زمانے میں کاؤں کی آبادی کا اوسط ۵۰۰ تا ۱۵۰۰ تصور کیا جاتا ھے ' حالانکہ اب ۴۰۰ ھے - ایک بڑا سبب اس ھجرت کا یہ ھے کہ زرعی آسانی کفایت نہیں کرتی اور دوسرے ذرائع آمدنی مفقود ھیں - دوسرا سہب یہ ھے که زندگی کی اکثر سر گرمیان شهرون مین منتقل هوگئی هین - تعلیمی آسانیاں اور دیگر شہری سہولتیں دیہاتیوں کو شہروں میں گھسیتے لیے جارهی هیں - تاکقر س کو بہبئی کے ایک کاؤں میں یہ دیکھہ کر بڑا تعجب ہوا کہ ۱۴ تا ۲۰ کی عہر کے نوجوان کاؤں میں نظر نہیں آتے -یہی کیفیت تقریباً دوسرے صوبوں کی بھی ھے - ولا یا تو تعلیم حاصل کرنے گئے ہوے تھے یا ملازمت حاصل کرنے - جب کوئی شخص کیهه دنوں شہر میں رہ لیتا ہے تو اس کو گاؤں کی محدود زندگی یسند نہیں آتی -ولا جن داچسپیوں کا عادی هو جاتا هے ولا گاؤں میں کہاں ؟ ولا آمد و رفت کے تیز رو وسائل تھوندھتا ھے اور کاؤں میں وہ کہاں ملیں ؟ سنہا وغيرة كى سى تفريعى دلچسپال بهي كاؤل ميل مفقود هوتى هيل - اس ليي كائل أسے سونا نظر آتا هے اور وہ وهاں واپس جانا نہيں چاهتا ــ تعداد سے قطع نظر صفات کے اعتبار سے بھی کاؤں نقصان میں رھتا ھے -

مالاً ایک خاندان میں چار اتر کے هیں - چاروں قریب کے شہر میں تعلیم حاصل کرنے جاتے هیں - جو کامیاب هو جاتے هیں وہ کاؤں سے دور ملازمت کر لیتے هیں اور پهر اوت کر نہیں آتے ، آئے بھی تو برَها ہے میں آتے هیں - جو ناکام رهتے هیں اُن کو سوائے اس کے چارہ نہیں که کاؤں میں واپس آئیں - وہ پهر وهیں رہ پرتے هیں اور اس طرم اراضی پر بار نسبتاً زیادہ هو جاتا هے - دوسرے کاؤں کے متبول زمیندار بھی شہر کی طرب کہنچ جاتے هیں اور این کم استطاعت بھائیوں کو پیچھے چھوڑ جاتے هیں - اسی طرح دستکار بھی شہر کا رخ کرتے هیں تاکه چھوڑ جاتے هیں - اسی طرح دستکار بھی شہر کا رخ کرتے هیں تاکه هو گیا هے اور دیہات میں قابلیتوں کے نشو و نہا کے مواقع بہت کم هو گیا هے اور دیہات میں قابلیتوں کے نشو و نہا کے مواقع بہت کم هو گیا هے اور دیہات میں قابلیتوں کے نشو و نہا کے مواقع بہت کم ایسے مواقع زیادہ تھے - اس لیے دیہات میں ارباب دائش کی ایک تعداد ضرور قیام کرتی تھی گو ان میں سے بہترین پاید تخت یا دربار کا ضرور قیام کرتی تھی گو ان میں سے بہترین پاید تخت یا دربار کا ضرور قیام کرتی تھی گو ان میں سے بہترین پاید تخت یا دربار کا

مستقبل کے بعد اب هم اس کے مستقبل کو لیتے هیں۔ اس میں شک نہیں که دیہات میں جو کچهه بہترین تھا اس کو شہر نے جذب کرایا 'اس لیے دیہات کی حیثیت به اعتبار مرفه حالی و اهبیت بہت گہت گئی۔ سوال یه هے که کیا همارے ملک کے لیے یہی صورت حالات بہتر هے ؟ اگر فہیں نے تو دیہات کی ترقی و اصلاح کے لیے کوئی قدم اتھایا گیا ؟ کیا همارا مستقبل اس میں هے که هم شہری زندگی کو مزید نشو و فہا دیں اور اس کی خرابیوں کی اصلاح کریں یا یہ که دیہات اور

دیهاتی زندگی میں زبردست تبدیلیاں کریں اور شہر کی چند خصوصیات اس میں پیدا کر دیں ؟

باوجود پا مال هونے کے یه اس که ههارا سلک زرعی هے بار بار دهرایا جا سکتا هے کیونکد هماری زندگیوں پر اس کا زیردست اثر هے۔ به حیثیت مجهوعی هندوستان کا نشان ایک هل اور ایک جوز بیل هونا چاهیے - دوسری یه که همارے ملک میں اور چین میں آبادی بہت بری گئی ھے اس لیے ضروری ھے که زرعی پیدا وار سیں بھی اضافه کیا جا ۔ سائنس نے ادبی تک شہر کے مانوں کی چیتوں اور سرکوں کے کناروں پر فصلیں پیدا کرنے میں کامیابی حاصل نہیں کی ھے - زراعت کے بہترین کارنامے دیہات هی سے تعلق رکھتے هیں ۔ پس مستقبل سیں ترقی کا راسته یهی هے که دیهات کی اصلام کی جائے اور دیهاتوں کو بهتر بنایا جاے تاکہ ساک کی طرت سے عائد کردہ فرائض کو وہ زیادہ کار گزاری کے ساتھه انجام دے سکیں۔ والا فرائض یہ هیں:۔ (1) بر هتی هوئی آبادی کی غذا کا صعیم اور مناسب انتظام - (۲) انسان اور مویشی کی تند رست نسل کا پیدا کرنا اور اس کو عبده حالت میں قائم رکھنا۔ به حیثیت مجموعی همارے ملک کے تمام و کمال نشو و نما کے لیے شہر اور دیہات دونوں کی ضرورت ھے - اس نشو و نہا میں شہر ایک فطری منزل هے۔ اگر دیہات کو خدا نے پیدا کیا تو شہر انسان نے بغاے جو اس کا بندہ ھے - اس کے محرکات بھی بالکاید قطری ھیں - ھہارا ملک پہلے بھی تھا اور اب بھی دیہات کا ملک ھے ' لیکن اس میں شہر بھی بیدا ھوے اور مستقبل میں ان کی اور بھی کثرت ھوگی۔ زمانہ حال کا رجعان یہی ھے که تہذیب اور زندگی کی سر گرمیاں شہروں میں

مرکوز رھیں - گو یا کاؤں اجاز کر شہر آباد کیے گئے ھیں --

لیکن هر ایک میں خوبیاں بھی هیں اور خامیاں بھی- فصل تیار کرنے میں جب دو قسایں ایسی ملتی هیں جن میں مطلوب و دالیسلد خوبیاں هو تی هیں تو فصل والا اس کی کوشش کرتا هے که ایسی فصل تیار کرے جس سیں دونوں قسہوں کی خو بیاں موجود ہوں اور دونوں کے اقائص مفقود هوجائیں - اس طرح سے دوغلی فصل تیار کرنے کا طریقہ کوئی نیا طریقہ نہیں ھے اور نہ کوئی زمانہ مال کی ایجاد ھے - زندگی کی ابتدا سے فطرت میں ایسا هی هوتا چلا آیا هے - شهر اور دیہات کے لیے ایسے هی ایک عبل کی ضرورت هے - اور یه عبل جاری بهی هو چکا هے -حال سیں شہروں کے اطرات کھلے مقامات کا جو انتظام کیا گیا ھے اور وسیع صعن والے مکان اور باغ جو بناے کئے هیں وہ گویا به اعتبار صعت و ماحول شہر کو دیہات بنانا ھے۔ اسی طرح تاک خانه ' دیہاتی شفا خانه ' مدرسه اور کاؤں کی کلیوں میں موتر بس کا شور مجانا دیہات کو شہر بنانے کے مترادت ھے - مضافاتی نو آبادیاں بھی شہر اور دیہات کی خوبیوں کو جمع کرنے کی ایک کوشش هے - یه عمل اگرچه جاری هو گیا هے لیکن مناسب معلوم هوتا هے کہ اس عمل کو بالقصد تیز تر کردیا جاے -

اس سے پیشتر هم بیان کرچکے هیں که دیہات میں زراعت کو کن کی مشکلات کا سامنا هے - تیس برس ادهر لارت کرزن کی حکومت نے جو کام شروع کیا تھا اس کی تکمیل اور تقویت ۱۹۳۰ میں زراعت پر رایل کمیشن کے هاتھوں هوئی - اس لیے اب هم کهه سکتے هیں که زراعت اور متعلقه سائنسوں میں جو فنی ترقیاں هوئی هیں ان کا پورا پورا لمحاظ کمیشن کی سفارشات میں موجود هے - "امپیریل کونسل آپ

ایکریکلچرل ریسرچ "دهلی اسی شاهی کهیشن کی پیدا کرده هے۔ اس نے زراعت جیسی حرفت کو سنبهال لیا اور اب بازار کے اهم سوال کے حل کرنے میں مصروت ہے ۔

دیہاتی ترقی و اصلاح کے نیے جو پروگرام بھی تیار کیا جاے گا
اس کا انعصار سب سے پہلے خود دیہاتی ھی پر ھو گا' اس لیے دیہاتی
کی کارکردگی میں اضافے کی تدابیر پر غور کرنا چاھیے ۔ دیہاتی کا
مقابلہ شہری سے کیا جاے تو شہری ھیمیشہ اپنے خواندہ ھونے کی وجہ سے
دیہاتی پر بازی لے جاتا ہے ۔ یہاں خواندہ ھونے یا خود تعلیم کی
خوبیاں بیان کرنا مقصود نہیں - یہاں اتنا ھی کہنا کافی ھے کہ ابتدائی
تعلیم بھی دیہاتی کو اس کے قعر جہالت سے نکال سکتی ہے' اس کے اوھام
کو دور کرسکتی ھے' تصریر کے ذریعے اس کا تعلق دنیا سے قائم رکھہ
سکتی ھے اور اس کی فلاح و بہبود کے لیے جو اصلاحیں جاری کی جائیں
اُن کو قبول کرنے پر اُسے آمادہ کرسکتی ھے —

یه صحیح هے که قدیم زسانے میں بھی دیہاتی مدرس کا وجودہ تھا اور آبادی کے بعض حصے مکتبوں میں تعلیم پاتے تھے اور بعض افراد اعلیٰ تر تعلیم بھی حاصل کرتے تھے۔ اس امر کی بھی شہادت موجود هے که دیہاتی جامعات بھی کہیں کہیں پیدا هو کئیں تھیں تاهم مدرسه اور تعلیم کا ایک باقاعدہ نظام زیادہ ضروری نه سهجها جاتا تھا۔ چنانهه منوسهرتی وغیرہ کی رو سے بڑھئی وهار ، موچی اور بعض صورتوں میں نجومی کو کاؤں کی تنظیم میں ایک خاص درجه دیا گیا تھا الیکی مکتب کے مدرس کو ایسا کوئی درجه حاصل نه تھا __

دیہاتی مدرسوں میں جو تعلیم دی جاے اس کا نقطه نظر بھی

دیہاتی اور زرعی هونا چاهیے اور دیہات کی روزانه زندگی سے اس کا قریبی تعلق هونا چاهیے - اپنے بچپنے میں هم کو یان هے که ایسے مقامات کے جغرافیے اور ان کی تاریخ سے اچھی طرح راقف هوتے تھے، جن کے دیکھنے کی توقع هم مشکل سے کر سکتے تھے، لیکن اپنے هی ضلع اور اپنے هی ماحول سے هم بہت کچھه نا واقف رهتے تھے - جسم انسانی کی تشریخ اور فعلیات کا سا اهم مضبون اس وقت تک نه بتایا جاتا تھا جب تک که طالب علم دهاتوں اور ادهاتوں کی خصوصیات یا صعرائی خطے میں دو برے شہروں کے نام نه یاد کر لیتے تھے - غنیجت ہے که یه حالت اب بدل چکی ھے - مطالعة قدرت پر دو سبق دیے جاتے هیں وہ دیہاتی کی زدگی کے بالکل مطابق هیں - مجھے اکثر اس بات پر تعجب هوتا رعی زندگی کے بالکل مطابق هیں - مجھے اکثر اس بات پر تعجب هوتا هے که دیہات میں تعطیلات کیوں شہری استعانات کی مطابقت میں خو دیہات میں تعطیلات کیوں شہری استعانات کی مطابقت میں جاتی هیں - حالانکه ان کو گاؤں میں فصلوں کے اعتبار سے دینا چاهیے تاکه بچے اپنے والدین کو میدان میں مدد دے سکیں اور جو کچھه چاهیے تاکه بچے اپنے والدین کو میدان میں مدد دے سکیں اور جو کچھه چاهیے تاکه بچے اپنے والدین کو میدان میں مدد دے سکیں اور جو کچھه

دیہاتی کا ایک عام نقص یہ بیان کیا جاتا ہے کہ زمین میں
"کار و باری" عادتیں اور 'کار و باری ' ذھنیت نہیں ھوتی۔ اس کا
سبب بھی ماحول اور روایت ہے۔ دیہات میں زراعت کے سلسلے میں نطرت
کے جو اعبال رونیا ھوتے رھتے ھیں ان کے لیے کار و باری یا تجارت پیشہ
لوگوں کی طرح پابندی اوقات کی ضرورت نہیں۔ دیہاتی معاشیات میں
اس کی اھبیت کی وجہ سے تنہارک اور سوئتزر لینت ھر دو ملکوں میں
کاے کا بیہہ کیا جاتا ہے۔ ھہارے کانووں میں نصاوں اور مویشیوں کے
بیہہ نہ ھونے کا سبب تعلیم اور کار و باری نقطہ نظر کی کہی ہے۔

اگر دیہاتی اپنی زراعت اور اپنے مویشیوں کے سلسلے میں کاروباری فہلیت پیدا کر لے تو اس کی آمدنی میں اضافہ بھی ہوگا اور وہ مستقل بھی ہو جا ے گی —

کار کردگی میں اضافہ کرنے کے لیے بڑے پیہانے پر تنظیم کی ضرورت
میں کسی کو کلام نہیں۔ لیکن کاوں کی اکثر سرگرمیاں اپنی نوعیت
کی وجه سے چھو آئے پیہانے پر ہوتی ہیں۔ اس لیے اس کا علاج صرت
یہی ہے کہ امداد باہمی تنظیم کے ذریعے ان کو ایک جا کیا جائے۔
اس سے بڑ فائدہ یہ پہنچے کا کہ چھو آئے کسائوں کو بھی
وہ سہولتیں مل جاتی ہیں جو صرت بڑے اداروں کو ہی حاصل ہوتی
ہیں۔ مثلاً گھریلو صنعتوں کے سلسلے میں اشیاء کی خرید و فروخت کو
امداد باہمی تنظیم کی ضرورت ہے تاکہ بہترین نتائیج پیدا ہوں۔

تدیم زمانے کے کانؤ میں بہت کچھہ باھی امداد پائی جاتی تھی ۔ اور اب کی یاد کار آج بھی رسم و رواج کی صورت میں باقی ہے ۔ اور بعض امور تو جزو مذهب بن کئے ھیں شہر سے دور دیہات میں ایک گھر کی شادی اور غبی هوتی ہے ۔ گھر کی شادی اور غبی هوتی ہے ۔ شادی میں جو لوگ آتے ھیں وہ اپنے ساتھہ مختلف چیزیں لاتے ھیں جن میں شادی کی دعوت کا بھی سامان ہوتا ہے اسی طرح جب تک لائن گلی سے نکل کر اپنی منزل مقصود تک نہیں پہنچ لیتی گلی والوں کو کھانے کی اجازت نہیں ہوتی ۔ جس گھر میں موت واقع ہوجائے اس میں دو دن تک پاس پڑوس کے لوگ کھانا بھیجتے ھیں ۔ ضرورت اس میں دو دن تک پاس پڑوس کے لوگ کھانا بھیجتے ھیں ۔ ضرورت اس میں دو دن تک یا جائے اور عصر جدید کے مطابق بنادیا جائے ۔ بہ حیثیت معبوعی ھارے دیہات میں زندگی کی آسودگیاں

اور سہولتیں مفقود هیں۔ هوسکتا هے که ان میں سے بعض غیر ضروری هوں اور بعض مضر بھی هوں ایکن اس میں شک نہیں که جدید ترقی کے لیے ان میں سے اکثر ضروری هیں خواہ هم انهیں پسند کریں یا نه کریں ۔ تیز رو سواریاں ' تاک اور تار ' اخبار اور برق کے روز افزوں اطلاقات ایسے هیں که ان کو جلد از جلد دیہات میں پہنچانا چاهیے ۔ ان هی چبزوں کے نه هونے کی وجه سے دیہات کی طرت سے ایک گرفه نفور هے ۔ تازہ هوا اور کھلی جگه کی وجه سے دیہات کو شہر پر فوقیت هے اور اگر یه جیزیں دیہات میں پہنچادی جائیں تو پھر اس کی طرت رغبت اگر میہ جیزیں دیہات میں پہنچادی جائیں تو پھر اس کی طرت رغبت پیدا هو جائے کی ۔

العاصل اس میں شک نہیں کہ تدیم زمانے کے کا لؤ آج کل اختتام

کبھی نہ پیدا ھوں گے خواہ ھم کتنا ھی دال سے ان کو چاھیں - شہری زندگی اور اس کی خصوصیات زمانے کا ایک اهم واقعہ ھیں - اس لیے ھہیں اس سے گریز نہ کرنا چاھیے - اگرچہ شہری زندگی میں خرابیاں بھی ھیں لیکن اس کی خوبیاں ایسی ھیں کہ جن کو دیہات تک پہنچائے کی ضرورت ھے تاکہ دیہات بھی جدید تغیرات کا ساتھہ دے سکیں ۔ کی ضرورت ھے تاکہ دیہات کی کھلی ھوا اور عدم گنجانی کو ھم شہر میں کبھی نہیں لاسکتے ۔

زندگی کی وہ سرگرمیاں جن کا مرکز پہلے دیہات تھا اب ان کا مرکز شہر ہوگیا ہے جس ہے دیہات کو نقصان پہنچا ہے۔ ملک کی بہتری اس میں ہے که دونوں کے درمیان امداد باہبی علاقہ قائم کیا جائے ۔ شہر کو چاہیے کہ وہ دیہات تک اپنے علم، اپنی تیز تر زندگی اور

صصر جدید کی بے شہار آسودگیاں کا لؤ تک پہنچائے - دیہات کی طرت سے جو معاوضہ ملتا ہے وہ بہت اھہیت رکھتا ہے - صرت دیہات ھی میں صلعت و حوفت کی خام اشیا پیدا ھوسکتی ھیں اور اس طرح شہروں کی افزائش میں مدد مل سکتی ہے - صرت دیہات ھی سے ھہاری ساری آبادی کو عہدہ اور مناسب غذا مل سکتی ہے ' خواہ وہ آبادی کا نؤ میں بستی ھو یا شہر میں - آخر میں صرت دیہات ھی اس تابل ہے کہ شہری کاروہاری تہذیب میں کردار اور انسانیت پیدا کرے - پس ھہارا فرض یہ ھونا چاھیے کہ دیہات کی اصلاح کریں اور خود دیہاتی کے اندر تعلیم اور صنعت کے ذریعے عصر جدید کی منتخب تہذیب پیدا کردیں ۔

خطبة صدارت

اِندَین سائنس کانگریس سنه ۱۹۳۷ ع حیدر آباده - دکن

اجلاس ۲۴

شعبة نفسيات

51

ے۔ سی۔ مکرجی اسکوائر ایم۔ اے جامعہ تھاکہ افراد کا نفرنس اجتماعی

(ضروري اتتباس)

یہاں ھہیں نفسیات کے (Psychology) صرت ایک پہلو یعنی معاشرتی نفسیات سے بحث کرئی ھے - بعض حلقوں میں اس اسر پر اظہار تاسف کیا جاتا ہے کہ معاشرتی نفسیات نے اپنے آپ کو اب تک عہومی نفسیات سے آزاد نہیں کیا - لیکن انفرادی اور معاشرتی نفسیات کی یہ بحث کبھی ختم نہ ھوگی کیونکہ ان دونوں میں ایک کہرا رشتہ ہے - درحقیقت هم ند معاشرے کا تصور اقراد کے بغیر کرسکے ھیں اور نہ افراد کا تصور بغیر معاشرے کے لحاظ کے - کیونکہ ان دونوں کا انعصار بہت کچھہ ایک دوسرے پرھے۔ یہ سیچ ھے کہ انفرادی نفسیات میں صرت کسی قرد واحلہ اور اس کی نظرت سے بحث ہوتی ہے لیکن ھر قرد اپنے ھم جلیسوں اور رشتہ داروں کی ساتھہ بھی کچھہ نه کچھه تعلقات ضرور رکھتا ھے - اور ان کے ساتھہ بھی کچھہ نه کچھه تعلقات ضرور رکھتا ھے - اور ان کے

متعلق اس میں معبت یا نفرت کے خیالات ضرور ہوتے ہیں اور انہیں کی بنا پر اس کی زندگی کے گوناگوں جنبات کی تشکیل ہوتی ہے ۔ انفرادی نفسیات انہیں جنبات پر مشتہل ہے ۔ جو دیگر افران کے ساتھہ تعلقات قائم کرنے میں معاشرتی نفسیات کی صورت اختیار کرلیتے ہیں۔ انفرادی اور معاشرتی نفسیات کے بنیادی اصول کے درمیان جو اختلات بظاہر نظر آتا ہے ۔ وہ حقیقی نہیں کیونکه در مقیقت اجزا کل سے جدا نہیں کیے جاسکتے تا وقتیکہ وہ خود متاثر نہ ہو جائیں یا کل کو متاثر نہ کردیں ۔

کسی معاشرتی مجہوعے کا اتحاد صرت اس کے ترکیبی اجزا کی ماھیت سے ھی ذھن نشیں نہیں ھوتا کیونکہ یہ اجزا اپنے معاشرتی مجہوعے سے متفرق ھونے کے بعد کو کوئی جداگانہ ھستی نہیں رکھتے - گروھوں میں رھنے کا خاصہ ادنی حیوانات اور نباتات تک میں پایا جاتا ہے مگر ان میں یہ تعلق محض نعلیاتی ھوتا ہے نہ کہ معاشرتی - کیونکہ وہ شعوری تعلق محض نعلیاتی ھوتا ہے نہ کہ معاشرتی - کیونکہ وہ شعوری اور نھنی تعلقات سے مبرا ھیں - معاشرتی زندگی کا مدار در اصل باھبی روابط جو احر نھنی تعلقات پر ھے - سارے معاشرے کو متحد کرنے والی شے جو جباعت کے ھر فرد میں جاری و ساری رھتی ھے وہ نفسی الاصل ھوتی ھے - اب دیکھنا یہ ہے کہ یہ نفسی الاصل شے کیا ھے ؟ کیا یہ بھی انفرادی نفس کی طرح ایک جداگانہ چیز ھے یا محض ایک موھوم تصور ھے - ترکھیم (Durkheim) کا خیال ہے کہ اجتہاعی مظاھر در اصل انفرادی ترکھیم پاتے ھیں یہ اجتہاعی شعور انفرادی جذبات کا بیرونی اور اعلیٰ تر خاکہ ھے اور اسی واسطے انفرادی کردار پر جبری اثر رکھتا ہے - چنانچہ اس نقطۂ نظر سے اجتہاعی شعور حیات نفسی

کی اعلیٰ ترین شکل هے اور معاشرہ هی افران کے لیے معرک اعظم هوتا هے ۔ ترکھیم نے اجتہاعیت کو اتنی اهہیت دی هے که افران کی حقیقت بالکل باقی نہیں رهتی ۔ میک ترگل (Mac Dougall) کا بھی خیال هے که "جہاعت ' فرد پر بے انتہا فوقیت رکھتی هے لیکن میک ایور (Mac Iver) اس نظریے کو غلط سہجھتا هے ۔ اس کا خیال هے که جہاعت کا فیصله اس کے افران کے افرادی فیصلے سے بہتر نہیں هوسکتا بلکه مہکن هے که هر فرد جہاعت کا ایک رکن هوئے کی حالت میں اتنی باریک تنقیدی نظر نہیں رکھتا هے جتنی که وہ بعیثیت ایک فرن واجہ کے رکھتا هے اور وہ سارے گروہ کے جذبات سے متاثر هوسکتا هے ۔

میک توگل بتلاتا هے که هر شخص ای بے شهار اهم اور روحانی توتوں کا مجموعه هے جو اسے موجودہ نسلوں اور لا تعداد گزشته نسلوں کی ذهنی فعلیت سے حاصل هو تی هیں اور یہی قو تیں اس کی انفرادی ذهنیت کی ترقی اور عهل کا واسطه بن جاتی هیں بایں همه یه نهیں کہا جا سکتا که انفرادی ذهنیت جهاعت میں تہام تر غائب اور مغلوب هو جاتی هے در اصل جهاعت کی حالت میں بھی انفرادی ذهنیت هی خیاں اور عهل کی محرک هوتی هے - گو انفرادی ذهنیت پر جهاعت کی ذهنیت کا معتدبه اثر پرتا هے اس نقطه نظر سے انفرادی ذهنیت کی اههیت نظر انداز نهیں کی جاسکتی - هر فره کی زندگی ابتداء داتی نهیں هوتی بلکه اس کے خاندانی ورایات رسم و رواج وغیرہ کی ایک شعوری معاشرتی زندگی هوتی هے لیکن خاندانی خاندان کو بعض اوقات زیادہ وسیع معاشرتی مفاد کی ترقی میں سد راہ سبجها جاتا هے - خاندانی جذبات زیادہ وسیع معاشرتی تعلقات قائم کرنے میں اسی وقت سد راہ هوتے هیں جب که وہ خاندان کے تنگ دائرے

تک معدود رهیں - ورنہ وہ معاشرتی جذبات کی پیدائش میں ایک ضروری زینے کی حیثیت رکھتے هیں ۔۔

معاشرتی رحجانات کے بنیادی عناصر کیا هیں - حقیقت یه هے که تقلید ، همدردی اثر یدیری ، جبلت ، گروه یسندی ، جد به جنگ و جدل ، صنغی جذبهٔ اولاد کی معبت وغیرہ جن میں سے هر ایک انسانی فطرت کی تعمیر میں اہم حصد ایتا ہے یہ سب اپنی ذات سے ماورا دوسروں کے متعلق د اجسیی پیدا کر دیتے هیں اور اپنے اثر سے هر فرد واحد میں ایک ابتدائی اور بنیادی معاشرتی جذبه پیدا کر دیتے هیں - جہلی محرکات بنیادی طور پر حیاتیاتی معاشرتی وراثت کا نتیجه هیں - یه دراصل جرثومی حالت میں معاشرتی ہوتے ہیں - جس کی وجہ یہ ہے کہ یہ اس معاشرتی ارتباط سے پیدا ہوتے اور اسی معاشرتی ماحول میں پرورش اور نشو و نہا پاتے ھیں جس میں یہ بروئے کار آتے اور ظاهر هرتے هیں المختصر زندگی اپنی ابتدا میں ایک عبرانی حیات هے جو غیر شعوری طور پر پیدا هو جاتی هے لیکن جب انسان سیس تنقید کا مادی پیدا هو جاتا هے تو اس غیر شعوری عهرانی زندگی میں شعوری جد و جهد کی وجه سے درمیم هو کر اس کی معاشرتی زندگی اس کی ذات سے مخصوص هو جاتی هے ۔ معاشرتی ترقی کسی تہذیب و تہدن کی ترقی اس کے رد و بدل ' تغیر اور اصلام سے حاصل هوتی هے - در اصل افراد کو تهدن و تهذيب كا اندها مقله نهيل بلكه تخليقي صانع هونا چاهيے __

مختلف توموں کی تہذیب و تمدن کے اختلافات کا انعصار ان قوموں کے ان ڈھنی اختلافات پر ھوتا ھے ھو جو ابتدائے ان کے طبعی یا معاشرتی ماحول کے اختلافات سے یا ان کی ڈھنی ساخت کے خود رو تغیر

سے اور نسلوں کے اختلاط سے پیدا ہوجاتے ہیں۔ بکل (Buckle) کا دعوول ھے کہ دنیا کے مختلف خطوں کی اقوام اپنے طبعی ماحول سے اس طرح تھل جاتی ھیں جس طرے کہ نرم چکنی متی کے کہلوئے - ھندرستان اور ایشیا کے بیشتر حصے میں عظیم اکشان قدرتی مظاهر (مثلا اونجے پہاڑ ، بے پایاں دریا ، وسیع میدان ، گھنے جنگل خونفاک جانور وغیرہ) اور قدرت کی تباہ کن قوتوں کے هیبت ناک مناظر (مثلاً) هولناک طغیانیان ، بلا خیز طوفان ، موسلا دهار بارشین قیا ست خیز زازلے وغیرہ) جن سے یہاں کے باشندوں کو اکثر واسطہ پرتا ھے اور جنھیں باوجود انتہائی کوشش کے وہ روک نہیں سکتے ایسے عواسل ھیں جوان کے عجیب و غریب تغیلات کی تشکیل میں حصہ لیتے ھیں یہاں کے باشندے اکثر ان چیزوں کی ماهیت سهجهنے سے قاصر اور ان پر قابو حاصاً، کرنے کی کوشش میں ناکام رھتے ھیں یہی وجہ ھے کہ ھندوستان کے ادب ، اور فنون لطیفه میں قدرت کے ان حیرت ناک مظاهر و مناظر کا تصور غالب پایا جاتا ھے ۔ اور یہاں کے دیوتاؤں کی تصویروں سیں بہت سے هاتهه ' کئی کئی آنکهیں اور دراونی صورتیں نظر آتی هیں -یہ مسئلہ کہ آیا ماحولی قوتیں نفس کے فطری خصائص کی تشکیل میں براہ راست حصہ لیتی ہیں۔ نہایت پیچیدہ ہے۔ دو تومیں کئی سال تک ایک هی آب و هوا سیس ره کر اپنے مزام و خصائص کے لحاظ سے بہت مختلف ہو سکتی ہیں - فطری خصائص کا تغیر خود بخود رو نہا هوسكتا هم يا كسى معاشرتي اختلاط كا نتيجه هوتا هم - ١ س امر كي شہادت موجود ھے کہ قریبی مہاثلت رکھنے والی نسلوں کی آمیز ش سے جسہانی قوت اور ذہنی توانائی میں ترقی ہوئی ہے اور یه آمیزش غیر معہولی قابلیت کے اشخام پیدا کرنے کے لیے ضروری شرط ہے -

اس کے برعکس بعض ماہرین کا خیال ہے کہ نہایت و سیع اختلافات ، والی نسلوں کے اختلاط سے ایک ادنی تر نسل پیدا ہوجاتی ہے کی مثال میں ہندو سقان کی یوریشین جہاعت کا نام پیش کیا جاتا قرموں کی ڈھنی خصائص کی ترقی یا ان کے تنزل کا انعصار بڑی کی معاشر تی انتظاب پر ہوتا ہے ۔ بعض ماہرین کا خیال ہے کہ عاشر تی وراثت جو کسی قوم میں معاشرتی تہدن کے ذریعے منتقل ہے ہے اس قوم کے افراد کی موروثی قطری یا خلقی وراثت کے میں بدرجہا اہم ہے ۔

سبنر (Sumner) کا خیال ہے کہ معاشرتی یا تو می تعصب کا سبب فات کی موجودگی ہے اور اس کا علاج یہ ہے کہ ان اختلافات کو رفع کردیا جا۔ کو ئی معقول وجہ نہیں ہوسکتی کہ اختلافات بذات خود معاصمت کریں۔ تعصب معض اختلات کی وجہ سے نہیں پیدا ہوتا مثلاً اسپیں هندوستان کے باشندوں کے درمیان رنگ ازبان اعادات اور لباس نتلافات ہوئے کے باوجوہ کوئی مفافرت کا احساس موجود نہیں۔ لیکن یہ اختلات افراد کے جذبات آزادی میں حائل ہوتا ہے تو مفافرت ہو جاتی ہے۔ اس سے ثابت ہوتا ہے کہ اختلات موجودہ حالت پیدا والے هفاصر میں سے معض ایک عنصر ہے۔ بعض اوقات ایسا اختلات والے هفاصر میں سے معض ایک عنصر ہے۔ بعض اوقات ایسا اختلات ایک علامت ہوتا ہے نہ کہ اس کا سبب مفافرت کے اعلی مرض کی ایک علامت ہوتا ہے نہ کہ اس کا سبب مفافرت کے اعلی برخیا عدی بیدا ہوتے ہیں جو سیاسی معاشرتی اور تبدنی طور پر بر جماعت عالب جماعت عالب جماعت عالب جماعت عالب جماعت عالب جماعت عالم جماعت عالب جماعت عالم جماعت عالم جماعت عالم جماعت عالم حماعت عالم حم

صنعت و حرفت ' تجارت اور دوسرے اهم شعبوں میں غالب جہاعت کے ساتھہ برابری یا فوقیت کا دعوی کرتی ہے تو اس سے غالب جہاعت کے جلبۂ وقار و اقتدار کو صدمہ پہنچتا ہے چنانچہ غالب جہاعت میں مغلوب جہاعت کے حقیقی خیالی دعوؤں کی وجہ سے اپنے اقتدار کھونے کا خوت پیدا هوجاتا ہے اور اس خوت کا یہ نتیجہ هوتا ہے کہ وہ مغلوب جہاعت پر خفیف امور میں بھی جبر و تعدی اور تشدہ سے کام لینے لگتی ہے۔ دراصل اگر غالب جہاعت مغلوب جہاعت کے جذبات کا خیر مقدم روا داری اور همدردی کے ساتھہ کرے تو مغافرت کا رد عجل پیدا هی نہ هو —

خطبهٔ جاسمهٔ تقسیم اسمان دین جاسمهٔ عثمانیه، حیدرآباد دین

أنريبل دَائِتر سر شاء محمد سليمان صاحب ليل ايل تى چيف جستس اله آباد هائى كورت (انتباس)

هندوستانی ایلا شبه هاری زبانوں میں کم از کم ایک زبان ایسی ہے جو اور ملک کے سب ہے بڑے تہام بڑے شہروں میں کافی طور سے سہجھی اور ملک کے سب ہے بڑے رقبے میں بولی جاتی ہے۔ اور باشندگان ملک کا ایک بڑا حصم اس سے واتف ہے۔ اس کے فریعے سے ایک شخص بغیر انگریزی زبان کی مدد کے بھی تقریباً ہر اہم مقام میں اپنا مطلب ظاہر کرسکتا ہے۔ نام کی بعث ہے قطع نظر کر کے اس زمانے میں وا بجائے اردو یا پچھبی ہندی کے عام طور ہے ہندوستانی کے نام سے موسوم کی جاتی ہے۔ فی العقیقت والیک نئی زبان ہے جو ہندو اور مسلمالوں کی جاتی ہے۔ فی العقیقت والیک نئی زبان ہے جو ہندو اور مسلمالوں کی تہدیب اور تہدن نے صدیوں کے میل جول کا ارتقائی نتیجہ ہے۔ ہدود ہاری کا ایک سنگم پر آجانا لازمی تھا۔ شہالی ہندوستان میں ان کی زبانوں کے باہمی اختلاط کا نتیجہ یہ ہوا کہ نظر ی طور سے ایک مشترک زبان

یددا هو گئی جو عربی، فارسی، سنسکرت اور بهاشا کے الفاظ سے سرکب ھے - اسی سے ان دو انتہائی درشوں میں 'جن میں سے ایک میں ہڑے ہوے عربی اور فارسی الفاظ اور دوسری میں اسی طوح کے سنسکرت الفاظ کے استعمال کی طرب رجعان تها ایک خوشنها اعتدال پیدا هوگیا - جدید زبان میں یہ ملحوظ رکھا گیا کہ غیر مانوس الفاظ استعمال نہ کیے جائیں خواہ وہ کسی زبان کے هوں اور سیدھے سادھے الفاظ استعہال کیے جاگیں خواہ کسی زبان کے هوں اور سیدھے سادھے الفاظ کو جو روز سرہ کی بول چال سیں آتے ھیں، زبان کی بنیاد قرار دیا جا ے - صدیوں کے گزر جانے اور سمقال مصنفوں اور مولفوں کی جانفشانیوں سے اس زبان میں اعلیٰ درجے کی صفائی اور لطافت ییدا هو گئی هے اور اس میں کوئی کلام فہیں هو کتا که وہ هندوستان کی تہام دوسری زبانوں سے مہتاز حیثیت رکھتی ہے اور بچی حد تک مستند نظم و نثر کی کتابوں اخباروں اور رسالوں سے مالا مال ھے۔ وہ ایسے اعلیٰ درجے کے سرمایہ نظم پر فخر کرسکتی ھے جس کا مقابلہ ہوسرے ملکوں کی نظم کے ساتھہ بلا اندیشہ کیا جاسکتا ھے۔ زبان کی لطافت اور موسیقیت اور معاورات کی حادگی میں وہ اس وقت تک ہے مثل ھے ۔

زمانهٔ حال کی اردو نثر تین بڑی تہذیبوں یعنی هفدو' مسلم اور انگریزی تہذیبوں کے اختلاط کا نتیجہ هے ۔ اس میں اس وقت بھی تیزی کے ساتھہ تبدیلیاں هوا کی هیں ۔ پرانے زمانے کی لفاظی چھوڑ کر سادہ اور معلول طرز تحریر اختیار کیا جا رها هے ۔ ارتقا کا عبل هبیشه آهستہ هوتا هے ۔ سبکن هے که وہ نظر نه آئے ۔ سگر یه عبل جاری هے اور اس سے کسی طرح انکار نہیں کیا جاسکتا ۔ یه مختلف جاری هے اور اس سے کسی طرح انکار نہیں کیا جاسکتا ۔ یه مختلف

تہذیبوں اور تهداوں کے اختلاط کا لازمی نبیجہ ھے ۔ مہالک غیر کے ایسے الفاظ جن کی ضرورت علوم اور فنون کی جدید دریافت کے لیے هوتی ہے نہایت تیزی نے ساتھہ زبان میں داخل هو رہے هیں ۔ اردو کے الفاظ ' فقرون معاورون اور ترکیبون پر انگریزی زبان ۴ بهت برا اور نهایان اثر پر رها هے - انگریزی ۱ دب کی مستند اور معتبر تعنیفات کے جو ترجمے اردو سیں تقریباً لفظی اور بعض حالتوں میں فقروں کی اصلی ترکیبوں کے ساتھہ کیے گئے هیں انهوں نے اردو زبان پر ایسے نتان ثبت کردیے هیں جو کبھی معو نہیں ہو سیتے - انگریزی کا اثر اجو اس وقت بلاشک و شبه ایک عالیگیر زبان هے همارے ملک کے لیے ایک بڑی نمهت هے ذهین اور دانشهند اصحاب کی ادبی و نلی تصنیفات و تالیفات سے انگریزی زبان میں ایک عظیم الشان علمی سرمایه مهیا هوگیا هے - جو ان قهام جدید تعقیقوں اور دریافتوں کا حامل هے جو گزشتہ چند صدیوں میں کی گئی هیں - اس سرمایے سے هندرستان کی دیسی زبانیں بہت کچھہ حاصل کر سکتی هیں - انگریزی زبان نے علم کے نئے نئے راستے کھول دیے هیں -اور اس کی اس قدر قربت یقین ہے کہ هندوستانی زبانوں اور هندوستانی خیالات پر بہت گہرا اور قوی اثر دالتی رہے گی ۔۔

زنده زبانوں کو اپنے پڑوں کے ملکوں کی زبان پر اثر دالنے میں به نسبت قدیم مرده زبانوں کے بہت زیاده آسانی رهتی هے - بین الاتوامی تعلقات میں ترقی اور جغرافی قیود کے متواتر ارتفاع کا لازمی طور سے یہ نتیجه فکلئے والا هے که هند وستان کا میل جول ان ممالک سے اور بھی پر س جائے جو اس کے قرب و جوار میں واقع هیں - باهبی گفت و شنید اور قہدنی میل جول کی کثرت اور تواتر سے قیاس غالب یہی هے کہ

ھھارے پڑوس کی ایشیائی مھالک کی زبانوں کا اثر ھھارے ملک کی زبانوں پر اور ھھارے ملک کی زبانوں پر اور ھھارے ملک کی زبانوں کا اثر ان کی زبانوں پر پڑے گا۔ اور یہ امید کی جاسکتی ھے کہ ان میں الفاظ اور فقرات کی دادہ و ست کا معاملہ جاری ھوجائے کا - پڑوس کے ملکوں میں بہتر تعلقات اور بے تکلف ارتباط رھنے سے یہ قیاس ھوسکتا ھے کہ ان ملکوں کی زبانیں ایک دوسرے کے قریب ھوتی جائیں گی اور ھندوستان کی آئندہ مشترک زبان پر ایسے ملکوں کی زبان کا اثر جن کا ارتباط ھندوستان کے ساتھہ زیادہ تر ھوگا بہت قوی ھوجائے گا ۔

رسم خط کی تاریخ

پیدا ہونے کے مسئلے سے جدا ہے - رسم خط کے اختیار کونے میں ایک طرح کی خود اختیاری پائی جاتی ہے - اس کا احتیار کونا - سیاسی اسدھبی ایا کم از کم میلان طبیعت کے اثرات سے آزاد نہیں کیا جاسکتا - مہکن ہے کہ ایک رسم خط نیا ایجاد کر لیا جائے یا کسی دو سرے ملک سے لے لیا جائے - اس میں حسب خواہش ترمیم و تبدیل ہوسکتی ہے یا وہ بالکل متروک کردیا جاسکتا ہے - تاریخ بتاتی ہے کہ بجئ ترکی کے جہاں پالیسی کے فوری تغیر کی بنا پر ایک عاجلانہ تبدیلی بہتر ترکی کے جہاں پالیسی کے فوری تغیر کی بنا پر ایک عاجلانہ تبدیلی مسوس کرکے بڑی جرات کے ساتھہ ترکی زبان کو روسن حروت میں اکھے جائے کا قیصلہ کرلیا ہے - ایک سیاسی جماعت بشرطیکہ وہ مختلف فرتوں سے مرکب نہ ہو اس پر مقتدر ہے کہ صرت قلم کی ایک گردش سے سرکب نہ ہو اس بر مقتدر ہے کہ صرت قلم کی ایک گردش سے سرکب خط و کتابت اور دوسرے کاموں میں ایک رسم خط کی جگہ

دوسرا رسم خط رایم کردے -

تعریر نے جو مختلف طریقے اور جو مختلف شکلیں دئیا کے منتلف ملکوں میں رائع هیں وہ خود تعریر کے مصنوعی هونے کی شاهد ھیں تعریر معض ایک تدبیر ہے جس نے ذاریعے سے السان اپنے خیالات کو مستقل و معفوظ نکل میں لاتا اور دیریا یاد داشتوں پر ثبت کردیتا هے -فی تصریر مختلف زبانوں میں انسان کی موجودہ جدتوں کی جولانکا ت رها هے - اهل ميكزيكو كى تصويرى تعرير نيعي سے اوپر كى طرت جاتی تھی ارر نیسے سے اوپر کی طرت پڑھنا اور لکھنا پڑتا تھا - اس کے بالکل برعکس چینی دروت عبودی قطاروں میں جہائے جاتے ہیں مگر وہ او پر سے نیسے کی طرت پڑھے جاتے ھیں اور حروت ایک دوسرے کے نيج لكه جات هيں - عبراني اور عربي زبانين مع اپني تهام شاخون کے همیشه دائیں سے بائیں طرت لکھی گئی هیں اور اس میں اب تک کوئی تبدیلی نہیں ہوئی ' برخلات اس کے سنسکرت اور اس سے نکلی ہوئی زبانیں بائیں سے ۱ ائیں طرت لکھی جاتی ھیں - لیکن جب سنسکرت کہروشتی رسم خط میں اکھی جاتی تھی تو وہ بھی دائیں طرف سے بائیں طرف لکھی جاتی تھی ' ابتدائی زمانے میں اہل یونان سامی طریقے کی اتباء کرتے تھے اور یونانی دائیں طرت سے بائیں طرت لکھی جاتی تھی ۔ مگر بعد 🗷 ایک عجیب طرز یعنی دائیں سے بائیں طرت لکھنے کا طریقه اختیار کیا گیا اجس طرم کھیت میں بیل سے هل چلایا جاتا هے اس کا مقصد یه تها که تسلسل میں کوئی فرق نه آنے پائے - ظاهر هے که اس طریقة تعدیر سے جس میں هر سطر پر تحریر کا رخ بدلنا پوتا تھا زمیت هوتی هوگی اس لیے ا سے ترک کرکے بائیں سے دائیں طرف اکھنے کا مستقل طریقه اختیار کیا گیا ہے

جو المفاظ زبان سے عکلتے هیں ان کو ضبط تصریر سیں لانے کی جو اہتدائی تجویز اخسان کے ڈھن میں آئی وہ یہ تھی که مختلف الفاظ مختلف تصویروں سے ظاہر کیے جائیں مکر بعدی اس میں آسانی پیدا کرکے مختلف آوازوں کے لیے مختلف علامتیں مقرر کی گئیں۔ بابلی ' مصری اور چینی هر آواز کے لیے ایک جداگانہ علاست ہے کام لیتے تھے۔ سب سے آسان ترکیب یہ تھی کہ ہر حرب کے ایے ایک علمدہ علامت مقرر کرلی جائے اور لفظ بنانے کے لیے ضروری حروف ایک جگہ جمع کردیے جائیں - حروت اگرچہ الگ الگ لکھے جاتے تھے مگر ایک لفظ کے اظہار کے لیے وہ قریب قریب ایک جگه رکهه دیے جاتے تھے - یہی قدیم طریقه تها - جو هنهوؤن ' بونانيون ا روميون 'عبرافيون اور دوسري قومون مين رائم تها - عربوں کا طریقه النے زمانے میں اس ابتدائی طریقے سے سرجم متصور هوتا تھا۔ کیونکہ انھوں نے حروت کو مرکب کرنے کا ایک باضابطہ طریقه اختیار کرلیا تها - حروت باهم مل کر کوئی لفظ بناتے تو ان کی جسامت میں کہی کرھی جاتی تھی تاکه ولا ایک مختصر اور مکہل شکل اختيار كرلين اور هر لفظ نتي تركيب اور ايك مخصوص شكل اختيار کرکے تصویر کی طرح فھی فشین ھوجائے - اس طور سے ھر لفظ بغیر ایک ایک حرب کے حل کرنے کی زحمت اور تعویق کے سمجھ، میں آجاتا تھا۔ مروت کی جسامت کے اختصار نے اس قسم کے طرز تعریر کو زیادہ حمیں اور خوشنہا بنانے کے علاوہ رقت اور گنجائش کی بھی بھت پیدا کردسی تھی۔ عربوں کو اپنے اس جدید طرز کی ایجاد پر برا نخر تہا اور اس کی نسیت یه داعوی کیا جاتا تها که وه ان طریقوں ـ جو دوسرے مہالک میں جاری هیں بہت زیادہ بہتر هے - یه جدید طرز تعریر

صدیوں تک شہالی افریقہ مغربی اور وسطایشیا، اور هندوستان کے بڑے حصے میں کامیابی کے ساتھہ مسلم اور رائب رہا ہے اور جب تک پتھر کے جہانے کا چان رہا اس کی مقبولیت عام رہی --

اسے قسمت کا ایک کرشمہ سمجھنا چاہیے کہ اس خط کی جو خصوصیت ایک زمانے میں ممتاز ترقی سمجھی جاتی تھی وہ اس زمانے میں نقص شہار ہونے لکی ہے تائپ کے رواج سے عربی اور فارسی کے طرز تعریر کو سخت صدمه پہنچا علمدہ علمانہ حروث سے چہایدا کہدوزیڈروں کو زیادہ ڈر آسان هوتا مے اس وجه سے که ان کو کم حروث اتّهانے پرتے هیں اور وہ آسانی سے جم جاتے ھیں - حروت کو مختصر کرنے کی صورت میں ہر حرت کو اپنی ابتدا وسط اور آخر کے لیے مختلف شکلیں اختیار کرنی پرتی هیں اس قسم کا کثیر نفوم اور اختلات یقیفاً کمپوزیتر کے لیے سطت زحمت کا موجب هي - مگر بايي ههه يه فرض كرايقا كه كهپازيترون كا كام اردو مين دیر سے هوتا هے۔ ایک عام غلطی هے، اس میں کچھه کلام نہیں هوسکتا که اکثر مقامات میں ایک صفحه اردو کے حروت کے جہائے کے مصارف ، جس میں بہت سا مضووں آجاتا ہے ' انگریزی سے کسی قدر زیادہ اور دیوناگری سے اسی قدر کم هوتے هیں - جب تک دستی لکھائی اور پتھر کے چھاپے کا دستور رها کسی قسم کی زحمت پیش نهیں آئی - ماهر کاتب جو نهایت خوشنہا خط لکھتے تھے بکثرت موجود تھے لیکن ٹائپ کے رواج کے ساتھہ هی یه صورت بالکل بدل کئی، اور ات تائب خرچ میں کفایت کا م میں عجلت اور بہقدار کثیر کام نکاللے کی صلاحیت کی بنا پر پتھر کے چھاپے پر سبقت لے رہا ہے۔ رومن خط المند وستان میں جو متعدد رسم العظ رائع میں ان کے متعلق اً بد قسمتی سے سخت اختلافات واقع هوے هیں یه پریشان کن

تعداد هندوستان کی زبانوں کو ایک کردینے میں سب سے زیادہ سد راہ ھے لیکن یہ امر احاطهٔ امکان سے خارج نہیں معلوم ہوتا کہ مستقبل بعید میں هندوستان کی تہام زبانوں کے مشترکه رسمالخط کے لیے روس حروت کے اختیار کرلینے پر اتفاق هوجاے اگر کسی ایسی تجویز پر باهم رضا مندی مهكن هو جاے تو تہام هندوستان كے ليے واحد رسمالخط كے اختيار كيے جانے میں جو دئتیں پیش آرهی هیں وہ سب نه صرف رفع هو تی جاتی هیں بلکہ اس سے چند پشتوں کے دوران میں عام ارتقائی علم کے تحت ایک مشترک زبان کے پیدا هو جائے کا امکان هے ' اگر تهام اخبار رسالے اور کتابیں رومی حروت میں چهپنے اگیں تو اس کا لازمی نتیجہ یہ هو کا که مختلف صوبوں کی زبانیں آخر کار ایک مشترک معیار پر آجائیں گی اور ایک صوبے کی مطہوعات دوسرے صوبے کے شایقین علم تک پہنچ سکیں گی اگرچہ اس سے بھی کو ٹی قابل لعاظ نتیجہ نکلنے کے ایے بیسیوں سال کی مدت در کار ہوگی مگر مشترکہ زبان کے پیدا کرنے میں پہلا قدم اور مختلف زبانوں کو ایک کردینے کا باضابطه اور یقینی راسته ثابت هوکا اگر باهمی اتفاق اور رضامندی سے لاطینی حروت کے اختیار کرنے کا فیصله هو جاے تو اس سے بہت کچھہ بد مز گیاں اور غلط فہمیاں بھی رفع ہو جا ئیں گی لیکن اس کی مطلق امید نہیں هو سکتی که قریب زمانے میں کوئی ایسی تعویز اختیار کی جاسکے کیونکہ سیاسی خیالات اس کی رالا میں حائل ھیں اور کسی ایسے متفقہ عبل کے مانع ہیں علاوہ اس کے ایسی سخت تعویز پر یوں بھی اتفاق کا هونا مشکل هے۔ موجودہ مباحث کی گر ما گرمی اور جوش میں جب که زبانوں کی رقابت پر بے وجه زور دیا جا رها هے یه تجویز کرنا بهی که هندوستان کی زبانوں کی کتابیں روس حروت میں

طبع هوں اکثر لوگوں کو ناگوار گزرے کا یقیدا مذهبی یا جذباتی لمعاظ سے اس پر سخت اعتراض هن کے۔ اس میں شک نہیں که یه تجویز اس وقت یقیلاً قبل از وقت هے اور ابھی تک اس کے لیے کو ئی مجبور کرنے والی ضرورت بھی پیدا نہیں هوئی هے مگر تہام هندوستان کے لیے ایک مشترکه ردم العط کی ضرورت خصوماً مختلف صوبوں کی باهمی اور سرکاری خط و کتابت کے لیے آئندہ چل کر زیادہ تر تیزی سے سعسوس هو کی حقیقت یه هے که جس وقت تهام دانیا کو اس کا پوری طرح احساس هو جا ے کا که انسانوں کو ایک مشتر که زبان کی ضرورت هے اور ایک مشترک رسمالخط سے بہت کچھم آسانیاں پیدا هو سکتی هیں اس وقت شاید کوئی بین الاقوامی تجویز مجلس اقوام کی سر پرستی میں صوتی حروت کے ایسے جدید فظام کے مقلعق قرار پاسکے حو معض اصوات کی یا اصولی تعلیل اور الفاظ کی صحیم اور باضابطه تشکیل پر مبنی هو، تقریباً اسی طرح سختص نویسی کے نظام سیں قرار پایا ہے مگر کسی ایسے واقعے کا وقوم بعید ھے ' اور مستقبل قریب میں اس کے امکان کی کوئی مورت نظر نہیں آتی اس صورت کے پیش آنے تک مختلف رسمالعط اپنے اپنے طریقے پر علمدہ عاصدہ ترقی کر سکتے هیں ...

انسانی فھانت ھیمیشہ تہام مشکلوں پر غالب آجاتی ھے عربی حروت جو اپنی ترکیب کے کے لعاظ سے ھر ضروری قالب آسانی سے اختیا ر کر سکتے ھیں - طباعت کے لیے موزوں پاے گئے اور ھر جگھه بطور تائب کی اختیار کیے گئے ھیں، یہاں تک کہ اردو تائب رائتینگ مشینیں ایجاد ھوئیں اور اب وہ عام طور سے کام میں لائی جا رھی ھیں - حروت کے متعدد اور مختلف اجزا کی وجہ سے جو دقت بظاھر نظر آتی تھی اس

میں بہت تعفیف کردی گئی ہے کیونکہ انگریزی کی طرح اردو میں ابتدائی جای حررت کو بار بار لائے کی ضرورت نہبی ہوتی اور نہ دیوناگری کی طرح ساتروں کی حاجت ہوتی ہے ۔۔۔

حاں هی میں نہایت هنر مندی سے نارسی حروت کے لیے بھی تائپ تیار کرلیا گیا ہے اور نستعلیق طباعت عام هوتی جارهی ہے - اعامضرت بنده گان عالی نستعلیق طباعت کی سرپرستی فرما رہے هیں اور حیدر آباد بجا طور پر یہ فخر کر سکتا ہے کہ وہ خوشنہا نستعلیق خط میں عہدہ اور مان طباعت کے ساتھہ کتابوں کے چھاپنے میں سب کا رهنہا ہے جو کتابیں مان طباعت کے ساتھہ کتابوں کے چھاپنے میں سب کا رهنہا ہے جو کتابیں اس طور سے طبح ہوئی هیں وہ ارد و کے شائقیں میں بے حد پسند کی جاتی هبل جوں جوں یہ طباعت عام هوتی جائے گی ابتدائی دفتیں رفح هوتی جائے گی ابتدائی دفتیں رفح هوتی جائی گی اور ایسے زمانے کے آنے کی وثوق کے ساتھہ امید کی جاسکتی ہے جب کہ نتابیں نستملیق خط میں ایسی هی آسانی سے طبح هوسکیں گی جیسی کہ انگریزی تائپ میں طبح هوتی هیں —

غیر مہالک کی اکثر زبانوں اور خصوصاً جرمن زبان میں طباعت کے حروت ان حروت سے ہالکل جدا ھیں جو اکھنے کے کام میں آتے ھیں۔ انگریزی میں بھی جن حروت سے اکھنے میں کام لیا جاتا ھے وہ بھینہ وھی نہیں ھیں جو طباعت میں مستعمل ھوتے ھیں - علاوہ اس کے ان زبانوں میں غیر ضروری طور پر ابتدائی جلی حروت کی بھی مختلف شکلیں ھیں جس سے کہپوزیتر نے لیے حروت کی تعدادہ تقریباً داگئی ھوجاتی ھے - اردو کا شکستہ خط نستعلیق خط سے جدا ھے اس لیے اگر ضرورت محبور کرے تو یہ ھوسکتا ھے کہ طباعت کے لیے مختلف حروت استعمال کیے جائیں اور معاولی دستی تصریر میں اسی موجودہ مختصر نہا

خط سے کام لیا جائے ۔ عربی حروت میں یہ فطری قابلیت موجود ہے کہ
وہ روس حروت کی طرح علمدہ علمدہ کام میں میں لائے جا سکتے ہیں ۔
ممالک متحدہ کے بہت سے شہررں میں ایک خط جو عام طور سے "اصطلاحی"
کہلاتا ہے اس وقت بنی رائع ہے اس میں صرت مقرد حروت سے
بدآسانی خط و کتابت ہوتی ہے اس قسم کی ایک ابجد یہ ہو سکتی ہے ۔
ا ب پر تر ثر حر چر حر خر د ت ت ن ر ت ز ت س ش م
طر ظر عر غر فر قر کر گر ار صر نر و ہ ء یر

اس میں تہا مفرد حروت کے لیے ۳۹ علامتیں کافی هرجاتی هیں ' 19 عربی ' فارسی اور ج فاگری کے لیے مرکب حروت اس میں داخل فہیں هیں ۔ ان میں کل انگریزی حروت آجاتے هیں ۔ اگر ارد و رسم خط کو کوئی اور چار گار نه رهے اور به لحاظ ضرورت عربی طریقه چهوت کر مفرد حروب سے کام لینے پر مجبور هر تو وہ ایک ایسے "اصطلاحی" طریقے سے جس کا نہونه اوپر دیا گیا هے کام فکال سکتا هے ۔ لیکن در حقیقت نہ کوئی ایسی ضرورت اس وقت پیش هے اور نه آئلدہ قریب زمانے میں اس کے پیش آنے کا اندیشه هو۔ کتا هے ' کیونکه سرجودہ رسم خط تها مضروریات کے لیے کافی ہے ۔

-:**4:**-

معلومات

١ز

(ادیتر)

زیر سرخ شعاعوں کے فوائد استعبال اب بکثرت ہوئے لگا ہے - لیکن سرخ اور زیر سرخ شعاعیں بھی' جو سورج کی شعاعوں میں کوئی ۱۰ فی صد ہوتی ہیں ' ایسی صفات سے متصف ہیں ۔ وہ حرازتی شعاعیں ہوتی ہیں ۔ انسانی جلد ان کو ۱۰۰ فیصد جذب کرلیتی ہے ۔ روشنی کی سرئی شعاعوں سیں سے کوئی ۲۰ فی صد منعکس ہوجاتی ہیں ۔ زیر سرخ شعاعیں عبیق تر نسیم کوئی ۲۰ فی صد منعکس ہوجاتی ہیں ۔ زیر سرخ شعاعیں عبیق تر نسیم میں نفوذ کرجاتی ہیں' دوران خون کو تیز کر دیتی ہیں' نظلات کو جذب کر دیتی ہیں' نظلات کو جذب

ایک تجربه اس طرح کیا گیا که ایک لهپ ایک مریض سے اتنے فاصلے پر رکھا گیا که اس کی حرارت اس کو محسوس نه هوتی تهی الیکن اس کے منه میں تپش پیہا رکھا گیا تو معلوم هوا که اس کے بدن کی تپش بڑھ گئی ہے ۔۔۔

بر اُش جرنل آن نزیکل میدیسی میں داکتر تروپ نے زیر سرخ شعاعوں کے طبی خوا س بتائے ھیں ۔ ان سے اوعیا خون اور لہفی نالیاں پھیل جاتی ھیں اور پسینے کے غدود میں ان سے تصریک پیدا ھوتی ھے ۔ عضلات

تشنج اور دان کو وہ رفع کردیتی ھیں۔ یہ سب فوائد مقاسی طور پر استعبال کرنے سے حاصل ھوتے ھیں۔ شدید زکام بھی اس سے رفع ھوتا ھے ۔ چلانچہ پریسیڈنٹ روز ولٹ بھی ان شعاعوں کی تاثیر کے تاثل ھیں ۔۔

معبوای اشیاء کی تابکاری ایک ایس کے استعبال میں بہت سی دوقیں ہیں ایک استعبال میں بہت سی دوقیں ہیں پہلی بات تو یہ ہے کہ اس کی قیمت بہت زیادہ ہے یہنی فی گرام محم اور ہے ۔ سان فرائسسکو میں امریکن کیہیکل سوسائٹی کے ایک جاسے میں جامعہ کیلیفورنیا کے پروفیسر لارنس نے یہ اُمید دلائی ہے کہ فک طمام ' ناسفورس ' اور دیگر سستی اشیاء کو تابکار (Radioaetive) بنایا جاسکے کا —

نبک طعام سے جو ریت یم حاصل هوتا هے اس کو ریت یو سرت یم کہتے هیں۔ اس کی نسبت دعوی هے که وا ریت یم سے تین گنا زیادہ طاقتور هرکا۔ اس سے صرت کاما شعاعیں نکلتی هیں۔ اور یہی سرطان کے علام میں مفید هیں۔ ریتیم سے دو قسم کی شعاعیں اور نکلتی هیں جن کو طبی استعمال میں علحہ اور کی ضرورت پرتی هے۔ ریت یم سے جو شعاعیں خارج هوتی هیں ان کی صدت ۱۷۰۰ برس میں نصف را جاتی هے۔ مصنوعی ریت یم کی عمر بہت تہوتی هوتی هے، چنانچه ریت یو سوت یم کوئی پند وا گهنتوں تک '' زندہ رهتا هے ۔

ریدیم چونکه خود سبی هے اس لیے زندہ جسبوں کی نسیجوں میں اس کی پچکاری نہیں دی جاسکتی کیونکہ وہ برسوں تک مضر شعاعیں خارج کرتا رهتا هے - لیکن ریدیو کا نہک کی 'زندگی، اتنی قلیل

ھوتی ھے کہ وہ جسم کے اندر مادہ افاسد کو دور کرنے کے لیے اِستعمال کیا جاسکتا ھے —

تجدید قلب الیکن اب یه خبر آئی هے که 'شباب ' کی تجدید هوتی هے'
لیکن اب یه خبر آئی هے که پرانا ' دل' بدل کر نیا' دل'
لیا جاسکتا هے۔ اس کا دعوی هار سے استریت لندن کے ایک آئرستانی
سرجن دَاکتر لارنس اوشاینسی نے کیا هے —

انہوں نے بلیوں ارر دورتے والے تازی کتوں پر چند عہلیے انجام دیے ' جن کے دل ماؤت تھے۔ کتوں کو تو اتنا نفع ہوا کہ چند ہفتوں ہی میں ۲۰ گز کی دور میں وہ تیز تر دورے —

ھر صورت میں قلب کی سطم پر ایک 'پیوند' سی دیا گیا اور شریانوں میں زائد خرن دورا دیا گیا۔ عبلاً اس کا اثر یہی ھوتا تھا کہ گویا ایک نیا قلب پید ھو گیا ھے —

تاکتر اوشاینسی اس طریقهٔ علاج میں اس قدر ماهر هوگئے هیں که اب وا انسانوں میں بھی تجدید تلب کرسکتے هیں۔ چنانچے انهوں نے لا علاج مریضوں کا کامیاب علاج کیا ۔۔

ایک مریض کی عہر ۱۰ سے متجاوز تھی۔ ایک بیوہ ۱۰ برس کی تھی۔ اس کی حالت ۱۸ مہینوں سے اتنی خراب تھی که وہ هاتھ منهه بھی نه دهر سکتی تھی۔ اب وہ اتنی روبه صعت هوگئی هے که بلاا مداد اپنا کام کرلیتی هے ۔

ایک د وسرے مریض کی یہ کیفیت تھی که قلب کی کبزوری کے باعث وہ هسهتال کے بر آمدے میں ایک سرے سے دوسرے سرے تک جاتا تھا تو اسے غش آجاتا تھا۔ اب نیا دیل سل گیا ہے تو وہ نہایت

اچھی حالت میں ہے -

تاکتر موصوت نے اپنے انکشافات کا ذکر رائل کالم آن سرجنس میں ایک لکچر میں کیا - ان انکشافات کو جراحی دنیا میں نہایت زبرد ست سبجها جاتا ہے --

هوائی حملوں سے اخبار پیپل رقبطراز مے که فرانسیسی حکومت کا ایک بھائے والی شعاع نکالی ہے جو بھائے والی شعاع نکالی ہے جو ہوائی حملوں کو بے کار کردیتی مے کیونکه وی ہوائی جہازوں میں آگ لگا دیتے ہے —

فرانسیسی حکام اس انگریز کی هستی کو بہت راز میں رکھتے ھیں۔ایک مسلم کارد ھر وقت اس کے ساتھہ رھتا ھے ـــ

موجد نے اس اسر کو راضح کرہ یا ھے کہ اس کی ابتجاد کردہ ا نئی شماع ھوائی جہازوں ارر آبدوزوں کے حماوں کے خلات نہایت کامیابی کے ساتھہ استعمال کی جا سکتی ھے۔چنانچہ ان حملوں کا بڑے پیبانے پر انتظام نامہکن ھو جائے کا —

کہتے ھیں کہ سب سے پہلے موجد برطانوی حکومت کے پاس گیا اور اپنی ایجاد پیش کی ۔ لیکن وہاں شنوائی نہ ھوئی ۔ اس کے بعد وہ نرانسیسی حکومت کے پاس گیا ۔ پیرس میں اس کو گوش شنوا ملے اور جب اس نے اپنی ایجاد کو ما ھوین فن کے سامنے پیش کیا تو انہوں نے اس کو دعوت دی که وہ پیرس میں مقیم ھوکر اپنے تجربات جاری رکھے ۔ کسی کو دعوت دی که وہ پیرس میں مقیم ھوکر اپنے تجربات جاری رکھے ۔ کسی کو یہ نہیں معلوم کہ وہ رهتا کہاں ہے اور اس کا تجربه خانه کہاں ہے ۔ صرت ایک یا دو بڑے بڑے افسر اس راز سے آگاہ ھیں۔ خاص خاص سراغرساں سایے کی طرح اس کے پیچھے لگے رهتے ھیں اور خاص خاص سراغرساں سایے کی طرح اس کے پیچھے لگے رهتے ھیں اور

کوئی اجنبی اس سے بات کرنا چاھتا ھے تو وہ فرراَ مشتبه گردانا جاتا ھے --

اس کا گارد ایسے لوگوں پر مشتمل ھے جن کا پستول کا نشانہ کبھی خطا نہیں کرتا۔ اور اگر موجد کے خلات ذرا سا بھی کوئی بدنیتی کا اظہار کرے تو پہر اس کی موت یقینی ھے —

جدید الوپ انجی میں عہلیات کے زور سے اوگ 'الوپ' ہونے کی کوشش جدید الوپ انجی کرتے تھے ' ایکن اب سائنس نے بھی اس میدان میں قدم رکھا ہے ۔ چنانچہ تیلی اسکیچ راوی ہے کہ میلان واقع اتلی کے پروفیسر منچنی نے ایک ایسی مشیی ایجاد کی ہے جس سے خاص قسم کی برتی شعاعیں اور ارتعاشات نکلتے ہیں جو انسان کو 'الوپ' بنا دیتے ہیں ۔

اب تک اس سلسلے میں جو شعاعیں ایجاد ہوائی تھیں وہ بدن کے نرم حصوں کو غیر مردی کردیتی تھیں - لیکن پروفیسر موصوت کا دعوی ہے کد ان کی شعاعوں سے پورا جسم الوپ ہو جاتا ہے --

تیراک بلی ایک فرانسیسی پروفیسر موسیو هاشے سوپلے نے آ آله مهینے کے ایراک بلی اور میں ایک بلی کو یہ تعلیم دی ھے کہ حوض میں جب بلی چھر تی جائے تو وا پانی میں اثر کر تیرتی هوئی مجھلی کو پعتر لے —

پروفیسر موصوت کا خیال ہے که کچھہ عرصے کے بعد بلی میں طاقت تیراکی قائم هوجائے گی اور اس میں اود بلاؤ کی جبلت پیدا هو جائے گی - اس لیے ایسی بلیوں سے موصوت کا دعوی ہے کہ ایسی بلیاں پیدا هوں کی جو اپنی غذا پانی میں تلاش کیا کریں گی —

گل بے خار اللہ کے پہلو میں خار صدیوں سے عاشقاں گل کی نظروں اللہ علی میں کہتکتا آیا ہے۔ وہ ہیشہ گل بے خار کا خواب دیکھا کیے۔ لیکن اب سنتے کرانیکل کا بیان ہے کہ اس خواب کی تمبیر نکل آئی ۔۔

ایدورد سی استرو نامی ایک صاحب نے تین برس تک گلاب کا ایک بے خار پیول حاصل کرنے کی کوشش کی تب جاکر انہیں ایک ایسا و وخت ملا جس میں خار فہ تھا ۔ ایکن صاحب موصوب ابھی اس کی تشریم نہیں کرسکتے که کب اور کیونکر انھیں ایسا درخت حاصل هوگیا۔ دلیا کے زمیندار قبضہ کیے ﴿وَلَٰمَ هِيں - بَاتَّى مَانَدَةِ ایْک چوتَهَائُی کَچِهِم اوپر ۱۰ ملکوں میں تقسیم ھے۔ زمین کا جملت رقبد احس کو ربع مسکوں کہم سکتے ھیں ۱۰۰-۱۰۰'۰۰'۵ مربع میل ھے - اس میں سے برطانیه کے قبضے میں تقریباً ایک ربع یعنی ۱٬۳۱٬۷۲٬۰۰۰ مربع میل هے - ۱ س کے بعد سب سے بڑی زمینداروی روس کی ھے جس کے پاس کل کا ساتواں حصه یعنی ۱۱٬۴۴۰ مربع میل هے - تیسرے نهبر پر فرانس هے جس کے پاس ۱۰۰۰-۱۰۰ مربع ميل هين - پهر چين کا نمبر هے جو ۱۰۰۰-۱۰۵ م مرجع میل پر قابض ہے - پانچرال نہبر برازیل کا ہے اور سب سے آخر میں ریاستہاے مقصد ا امریکہ هے - هر ایک کے پاس کوئی معدمهاماس مربع ميل هيں -

تیز ترین مچھلی انسان میں بڑے بڑے جہاز هی رفتار کے بادشان این مچھلی اور دیگر آبی مطلوق کی رفتار وں کی پیمائش کی تو انہیں عجیب و غربب امور

معلوم ہو ئے —

مچھلیوں میں تیز ترین تارپن (Tarpon) هے جو پانی میں ۱۸ میل فی گھنتے کی رفتار سے داماوا مارتی هے ۔ یه مچھلی کوئی ۷ فت لهبی هوتی هے - ۱ ور بری زبردست طاقت رکھتی هے - جب ماهی گیروں کے کانتے سے وا بچنا چاهتی هے تو اپنے طول کا کم و بیش تین گنا بلند هو جاتی هے —

اس کے بعد نہبر میکرل (Mackerel) کا آتا ھے جو ۹۰ تا ۷۰ میل فی گھنتے تک اپنی رفتار لے جاسکتی ھے —

ان کے مقابلے میں فیل ماهی (Whale) تو بڑی سست معلوم هوتی هے - جب شکاری اس کے پیچھے پڑتے هیں تو وہ صرت ۳۰ میل فی گھنٹے تک پہنچ سکتی هے - اس کے لیے اس کو کوئی ۵۰۰ گھوڑوں کی طاقت سے کام اینا پڑتا ہے —

نادر ایلومینیم فی سال ایلومینیم کی مقدار تیاری زیاد موتی جاتی فادر ایلومینیم فی سال گزشته دنیا میں ۱۰۰۰-۳۰۰ آن ایلومینیم تیار کیا گیا تھا۔ اس کی غالباً مقدار ہ لاکھہ تک پہنچ جائے گی —

لیکن ۱۸۸۵ء میں ایلومینیم اتنا نادر تھا کہ پیرس کی نہائش میں اس کو جواہرات کے ساتھہ رکھا گیا۔ ۱۹۰۰ برس ادھر ایلومینیم اور پلا آینم کی قیمت ایک ھی تھی ۔ آج جو دھات ھر گھر اور ھر باورچی خانے میں موحود ہے وہ اس زمانے میں زنجیروں کے آویزے بنائے کے کام آتی تھی ۔

ایلو مینیم ایک سفید سفوت ایاومینا نامی سے تیار کیا جاتا ھے - اس کے وجود کا علم عرصے سے تھا' لیکن پھھلی صدی کے عشرۂ هشتم

میں اس سفوت کو بعلی کے ذریعے سے پاکھلا کر دھات میں تبدیل کیا گیا --

اب برمنگهم نے ایک قدم اور برتھایا ھے اور ایلومینیم میں رنگ آمیزی شروع کی ھے یعنی برقی قلعی نہیں کی ھے بلکہ سطح ھی کو اس طرح رنگین بنایا ھے کہ رنگینی دھات کا جزو بی گئی ھے ۔۔

اس طرح رنگین بنایا ھے کہ رنگینی دھات کا جزو بی گئی ھے ۔۔

کراچی کے ایک کاؤں میں ایک مولی پیدا ھوئی جس مولی کا ھاتھہ کی طرح ھے ۔ بغیر پتوں کی اس کی لہبائی ع نت پائی گئی ۔ اور خود پتے ۲ نت لہبے تھے۔ مولی کا وزن ۲۳ پونڈ تھا ۔۔

نیلم کی کھڑکیاں اور کی اندرزن کو دیکھنے کے اپنے کام میں لائی جانے لگی ھیں - نیلم کی یہ کھڑکی کافی مضبوط ھوتی ھے اور شنی کی سرئی اور غیر مرئی شماعوں کو سنتقل کردیتی ھے اور کسی کیہیاوی شے سے ستاثر مہیں ھوتی سے

سورج کے طوفان ایک ثبوت اس رقت ملا جب که تین چار مالا اداهر ایک دورت کی دورت کی که سب ایک دن دوپهر کو لاسلکی استعبال کرنے رااوں نے رپورت کی که سب اشارے دفعتاً مدهم پر گئے هیں - توبیک اسی وقت سورج پر ایک هیبتناک التباب نظر آیا - سورج کے تین داخ کئی دن سے اس کی قرص پر سے گزر رهے تھے - برقی هیجان میں زیادتی هوئی اور رہ نور کی رفتار سے جل کر همارے کر اهوا تک پہنچ گیا 'جس سے برقی بار دار جوهروں کی طبعی تہہ میں خلل واقع هوگیا —

شاهی رصد گات نے اب شہادت بہم پہنچائی هے کد دس مشاهدت کردہ صورتوں میں لاسلکی اشاروں کا مدهم پر جانا سورج مبں برقی طوفانوں سے وابستہ تھا —

یه گنبر نیلی رواق اس قدر ساده نهیی هے جیسا که نظر آتا هے اس میں مختلف قسم کی ساخت کے طبقے هیں - اور جب 9 کرور میل
ادهر سے برقی هیجان ان پیچیده طبقوں میں خلل پیدا کردیتے هیں
تو پهر موسم ' بارش ' سورج کی طاقت اور آب و هوا پر اثر پرتا هے —
خون فروش اربہنڈ بریز پیرس کے باراروں میں کام کرتا هے لیکن اپنا
خون فروش ایک کاروبار علعده بھی رکھتا هے یعنی خون فروشی کا وہ ۱۹۲۴ ء سے اس کاروبار میں هے اور اب تک ۲۵۷ کوارت

بریز کے انسانی کارخانے یعنی اس کے اپنے جسم کی پیداوار بہت زبردست ہے ۔ ایک بالغ انسان کے خون کی نالیوں کو بھرنے کے لیے ا کوارت خون کی ضرورت ہوتی ہے ۔ ۱۹۳۵ م میں اس خون فروش نے اپنے لیے بھی کافی خون تیار کیا اور پھر ۹۸ مریضوں کے لیے خون فروخت کرسکا ۔ ہر مریض کے لیے تقریباً ۱۰ اونس خون کی ضرورت ہوئی ۔ سال گزشتہ ای نے اپنے سابقہ ریکارت کو توڑ دیا ۔

بریز پر کوئی مضر اثرات مترتب نہیں هوئے اور وہ ایک جرعه خون دینے کے لیے هر وتت تیار رهتا ہے ۔۔

تصویر درد ابرس هوئے هیں لیکن حال هی میں سائنس دانوں کو اس بات کا اندازہ دوا هے که طب وراعت اور صفحت پر اس کا کتنا اثر

پڑنے والا ھے -

امریکہ کے اسرنتی تجربہ خانوں میں ایک ایسی تصویر ہے جس کو دنیا ہے آج تک نہ دیکھا تیا یعنی تصویر درد سر - اس کی پوری ایک فلم ہے جس کے اداکار انسانی سر کے اعصاب ہیں جن کو لاکھوں گنا بڑا کرکے دکہلایا گیا ہے - آپ کو درد نظر آتا ہے - اعصاب کے سرے آپ کو الجھے ہوئے اور بل کہاتے ہوے دکھائی دیں گے - اس وقت اسونت داخل ہوتے ہیں ۔

یه جسیهوں سے بھی چھوتے ھیں لیکن جہاں کہیں دھاتی توازن بگر جاتا ھے وھاں یہ سیدنے پہنچتے ھیں۔ جہاں یہ سعبل ساز لسونت پہنچے کہ را سقام طبعی حالت پر آئیا - اعصاب کابل کھانا بند کردیتے ھیں ' نھیلے پر جاتے ھیں ارر اپنی طبعی حالت پر واپس آجاتے ھیں ۔ اس کی اھہیت کا اندازہ کرنے کے لیے یہ یاد رکھنا چاھیے کہ زندہ نسیجبں اور اعضاء لاکیوں کروڑوں خلیوں کا مجہوعہ ھوتی ھیں - ان خلیوں کو توانائی معدنیات اور فلزات سے حاصل ھوتی ھے - فلزات میں اوھا ' مینگنیز ' آیودیں اور تانبا ھیں - جسم انسانی میں ۲۲ کے تریب دھاتیں ھیں اور دوسری دھاتوں کے نشان پاے جاتے ھیں ۔

اسونتی کیہیا کا کام یہ هے که ان عناءر کو اتنے باریک ذرات میں تبدیل کردے که زند، خلیے اُن کو کام میں لاسکیں ـــ

چاند کی سیر آرزر مانچستر کے چند نوجوانوں میں پیدا هوئی، چنانچه انهوں نے ایک بین نجمی سوسائتی کی بنا تالی ۔ اس کے صدر مستر ایرک برگس هیں، جن کی عور شریف اس وقت ۱۹ برس هے ۔ اب تک انهوں برگس هیں، جن کی عور شریف اس وقت ۱۹ برس هے ۔ اب تک انهوں

نے چھوٹے چھوٹے بانوں (Rockets) سے تجربے کیے ھیں لیکن اب وہ ایک زبرہ ست بان تیار کرنا چاھتے ھیں اور توقع رکھتے ھیں که کم از کم ایک بعید سیارے نک تو ضرور پہنچیں کے ۔۔

مسخن آفتایی

پچھلے بیس برسوں میں سورج کے اشعاع اور حرارت کے
متعاق متعدد تجربے انجام دے چکے ھیں ۔ موصوت کی کرششوں کا نتیجہ
ایک کار اُزار مشین کی صورت میں نہودار ھوا ھے جس کو ۲۰دسہبر
سنه ۱۹۲۵ ع کو نبائش میں رکھا گیا تھا۔ اور جس کی نبائش عالمی طاقتی
کا نفرنس منعقدہ و اشنگتن میں ستہبر ۱۹۳۹ م میں بھی کی گئی تھی ۔
سہندر کی سطح پر ایک مربح کُز رتبے پر سورج کی شعاعوں کی
جو آوا نائی و اقع ھوتی ھے، جب کہ مطلع بالکل صات ھو اس کو اگر
میکانکی کام میں کاملاً تبدیل کر دیا جائے تو وہ ایک اسپی طاقت سے
کچھہ ھی زیادہ ھوگی لیکن نقصانات بہت سے واقع ھوتے ھیں ۔ اس لیے
کوشش یہی رھی ھے کہ حرارت کے نقصانات کم کیے جائیں اور سورج
کی شعاعوں کو مرتکز کیا جائے۔

لیکن اب تک اس کے ایسے بڑے اور تیبتی جامع حرارت آلوں اور سامان کی ضرورت ہوتی تھی - اگرچہ سورج کی شاعوں کی کوئی قیبت نہیں اور صنعت 'حرارت اور روشنی کی ضروریات کے لیسے ہم کو کوئلہ' تیل اور بر قی طاقت کی جتنی مقدار صرت کرنا پڑتی ہے اس سے کوئی ہزار گنا زیادہ سورج کی شعاعیں ہم کو مل سکتی ہیں - لیکن دوسرے فرائع کے مقابلے میں شہسی طاقت میں ابھی کفایت نہیں ہے —

کو نہایت سستا اور صحیح بنایا ، دوسری اصلاح یہ کی که جمع شد استاعوں کو جنب کرنے والا پرز انہایت هی کار گزار بنایا - انہوں نے امریکه کی ایلو مینیم کہپنی کے تیار کردہ بھرت 'الکو ' (Alcoa) کی چاہر سے ایک شلعبی اسطوانی آئینہ بنایا - الکو کی چاہریں بہت پتلی هوتی هیں اور اس کی کثافت اضافی بہت کم هوتی هے - سورج کی ۱۰ فیصد شعاعوں کو وہ منعکس کر دیتا هے - سطح اس کی اس قدر پائدار هوتی هے کہ سال بھر تک موسم خوردگی کے بعد بھی اس میں کوئی فرق نہیں معلوم هوتا - ایلومینیم اور ندیوریلو میں (Duralumin) کا ایک تھانچا صحیح صحیح صحیح شکل کا بنایا جاتا هے - اس پر الکو کی چادر چڑھادی جاتی هے تو شلعبی آئینہ تیار هو جاتا هے - تجربے سے معلوم هوا کہ جاتی هے تو شلعبی آئینہ تیار هو جاتا هے - تجربے سے معلوم هوا کہ خوری اور ا فت لہبی چادر سے جو آئینہ تیار هوتا ہے وہ سورم کی شعاعوں کو لکھنے کی پنسل کے برابر جگہ میں مرتکز کردے کا - نظریے اور تعربے کی بنا پر یہ امید لگائی گئی ہے کہ بھاپ کی طاقت سے ۱۵ فیصد زیادہ طاقت اس طرح حاصل هو جائے گی ۔

عقابوں کی آنکھوں کا وزن ان کے دماغوں سے داکنا ہوتا ہے ۔۔

بالوں کے برش کی ایجاد اس چینی جرنیل سے مسوب مے جس کے زیر اهمام دیوار چین تیار هوئی —

امریکم کے شہر نیویارک میں ۲۷۰۰ کاٹیں هیں جو صرت مقامی ضروریات کے لیے دودہ مہیا کرتی هیں ۔۔

برت کے پانی کا ایک گلاس جب پیا جاتا ہے تو تانگیں اور بازو معتدبہ مقدار میں منقبض هوجاتے هیں اور جب گرم قبوے کی ایک پیائی پی جاتی ہے تو وہ بڑہ جاتے هیں —

جهتّپتّے کے وقت شارک مجھای سب سے زیادہ خطرفاک سہجھی جاتی ہے ۔۔

شہر نیویارک کے امریکی متعف تاریخ طبعی میں ۱۳۰۰ انسانی کھوپرَیان ھیں - جو کتب خانے کی طرح کتابوں کی مثل بکسوں کے اندر بند رکھی ھوئی ھیں –



ك**تا ب ا لعي**ن

از

(جلاب داکتر عطاء الله صاحب بت ایم - دی (برس بی ایس (پلجاب) ممهر منجلس ماهرین امراض چشم (جرملی) این اسیل طبیع کالیج مسلم یونیورستّی علی گری - معلموعه دَ سترکت گرت پریس علی گری - مللے کا پتا - طبیع کالیج مسلم یونیورستّی علی گری - دیجم بری استها کالی مسلم سنجات اور منطقع کے ۱۹۳ منحات - تعداد تصاویر ۱۹۴ خاکه جات اور رنگین پلیتین بهی شامل هین --

تاکتر عطاء المه صاحب بن نے "کتاب المین" کی اشاعت سے اردو میں ایک ضروری اور اهم موضوع کے متعلق قابل قدر اضافه فرسایا هے ' جس میں اسراض چشم کے متعلق جدید ترین معلوسات پیش کی گئی هیں۔ جہاں تک همیں علم هے اس موضوع پر چند سال پہلے موگها کے مشہور تاکتر درجن سنگهه صاحب نے ایک کتاب شایع کرکے شایقین فن کے لیے اپنے تجربات پیش کیے تھے ۔ زیر نظر تالیف اسراض چشم کے متعلق نسبتا اپنے تجربات پیش کیے تھے ۔ زیر نظر تالیف اسراض چشم کے متعلق نسبتا بہت زیادہ جامع امراضیات چشم اور متداول اعمال جراحیه کی دقیق تغصیلات پر حاوی 'اور فنی اعتبار سے درس و تدریس کے مقاصد کے لیے تعصیلات پر حاوی 'اور فنی اعتبار سے درس و تدریس کے مقاصد کے لیے معسوط اور جدید ترین معلوسات کی حاصل هے ۔

جیسا که آغاز کتاب میں خود صاحب مولف بیان فرماتے هیں'
"کوشش یه کی گئی هے که اس فی پر اب تک یورپ کے مشہور اور مستند
ارباب فی نے جو مختلف تصانیف پیش کی هیں ان کو مدنظر رکھا کر
ایک ایسی جامع تالیف پیش کی جائے' جو فغی اعتبار سے قطع نظر
درس و تدریس میں بھی مفید هو - چونکه یه مضہون طبیه کالم کے
نصاب میں داخل هے' اس لیے وقتاً فوقتاً جتنے مقالات طلبا کے افائے
کے لیے مرتب کیے گئے ان کو مزید تشریح و اشارات کے ساتھا مدون کردیا" ۔

کتاب کی جامعیت کا انداز تا اس سے هوسکتا هے که اس میں "تشریع" ماافع الاعضا، مبادی مناظریات، معائنة چشم، امرانی چشم، اعهال جراحیه، علاج، رغیر تک مباحث میں سے کسی ایک کو نظر انداز نہیں کیا گیا ۔ ضروری خاکه جات اور تصاویر سے کتاب کو مفید اور جامع تر بنائے کی کوشش کی گئی هے ۔ آخر میں انکریزی اور یونانی نسخه جات و مجربات کے علاوہ عربی و انگریزی اصطلاحات کی ایک فہرست علحت دی گئی، ۔ خاتمے پر ایک اشاریه (اندکس) بھی شامل کردیا گیا هے، جس کا ایسی ضخیم کتاب میں موجود هونا نہایت ضروری، اور اردو تالیفات ایسی ضخیم کتاب میں موجود هونا نہایت ضروری، اور اردو تالیفات کے لیے هر حالت میں تابل تقلید هے - تصحیم اغلاط کے لیے ایک ضحت نامه بھی منسلک هے، مگر بایں همه کتابت کی بعض غلطیاں ضحت نامه بھی منسلک هے، مگر بایں همه کتابت کی بعض غلطیاں نظر انداز هوگئی هیں، مثلاً "جعوظ" کو بعض مقامات پر "حجوز" لکھا گیا هے - جب تک اردو حروت نے لیے نستعایق تائپ مکہل نه هو جائیں، ایسی غلطیوں کا سد باب تقریباً نامهکی هے —

ابتدائے کتاب میں ان مشہور تصافیف کی فہرست درج ھ' جن سے

استفاده کیا گیا ہے ۔ ان میں سے زیادہ تر جرس ' برطانوی ' اور اسریکی ما هرین فن کی ولا کتابین هین جو فی زماننا مشهور اور مستند سهجهی جاتی هیں اور امراض چشم کے متعلق جدید معلومات کا سرمایة ناز هیں۔ یه اس کی کافی ضهانت هے که مقدرجه فنی مطالب اور دقیق تفصیلات ا طب جدید کے نقطۂ نظر سے هر طرح موثق اور معتبر هیں - ساتهه هی ' قانون شیخ ہوعلی سینا اور شرح اسباب کے حصة اسراض چشم سے بھی استفادہ کیا گیا ہے ' جو طب قدیم کے سمتاز بنیادی اور تعمیری فاعار میں سے میں - مار مددرجہ متن نفصیلات سے یہ پتا چلانا مشکل ہے کہ طب قدیم کی معلومات اور جدید انکشافات فن کے درمیان عد فاصل کیا ھے - در حقیقت یہ نتاب امراض چشم کے متعلق طب جدید کی معاومات سے سراسر لبریز ہے اور جہلہ مطااب کے متعلق بیشتر وہی تفصیلات درج هیں جو طب جدید کا موجودہ مذهب هیں - البته ایک استثنائی صورت یہ نظر آئی ہے کہ فہرست نسخہ جات میں طب جدید کی اہ ویہ کے بعد پورے و صفحات پر یونانی سعورلات مطب بھی درج کردیے گئے ھیں ۔ اگر مختلف امراض کے تفصیلی بیانات کے ساتھہ ساتھہ یونانی تشریعات موض اور ان یونانی ادویه کا تذکرہ بھی مرقع به موقع ان کے مخصوص و متعلق عنوانات کے تعت آجاتا تو زیادہ مناسب ہوتا ۔

اصل کتاب کا آغاز ایک بصیرت افروز مقدی سے هونا هے ' جو نهایت مفید معلومات کا حامل اور مشق و مزاولت فن کے متعلق وسیع تجربات اور همدردانه نکات و هدایات سے معبور هے - اس سے اندازہ هو سکتا هے که هندوستان جیسے مفلس اور مرض زاہ ملک میں ' جہاں امراض چشم کی بیعد کثرت اورگوناگونی هے نادر اور مغلس مریضوں اور بالخصوص ان متلا شیال علاج کو

جو دیہات سے آتے ہیں ' اکثر اوقات صحیم علام کی جستجو میں کس تدر تک و دو کونا پرتی ہے اور کیسے کیسے مصائب پیش آتے ہیں' اور ایک ہمدرد اور قابل طبیب ان کی خدست کس طرح کرسکتا ہے۔ ۱ س ضون میں بعض عملی فکات اس قابل هیں کد نه صرت امراض چشم کے خاص ماهرین ' بلکه عام تاکتر اور طبیب بھی انھیں حرز جان بنا کر ان سے شمع ھدایت کا کام ایس گرم مهالک اور بالخصوص هندوستان میں آمراض چشم کی جو کثرت اور گرم بازاری هے ' وہ ارباب فن سے پوشیدہ نہیں - بقول مواف '' هندوستان میں کم از کم چھے لاکنه افادھے اس وقت موجود ھیں۔ اگر ان کا علاج معقول طریقے پر بروقت کیا جاتا یا حفظان صعت کی مناسب تدابیر سے کام لیا جاتا تو ان میں سے کافی تعداله اندھا کرنے والی بیماریوں سے معفوظ رہتی ۱۰۰۰۰۰ امراض چشم کی اس کثرت کے ساتھہ انسوس ناک امر یه هے که دیسی زبانوں میں اس شعبهٔ امراض کے متعلق جدید معلومات کا ذخیرہ تقریباً بمنزله نفی کے هے - ملک میں امراض چشم اور خاص کر صعیات چشم کے مقعلق جو جہالت اور بے پروائی ہے اُس کا اندازہ اس امر سے هوسکتا هے که معهولی آشوب چشم قرور قرابیه وهورن ا وغیرہ کے علام میں بے توجہی، یا اُن کے دوررس مضر عواقب کی لاعلہی کی وجه سے سالانه هزاروں بچوں کی بصارت کو ناقابل تلافی نقصان پہنچتا هے - کانیج بغد (زرق الهاء یا گلا کوما) اور موتیا بغد (غزول الهاء) کی تشخیص و علام میں سہل انکاری سے کام لیا جاتا ھے ' اور بیشہار آنکھیں عطائیانه دخل دار معقولات کا شکار هو جاتی هیں - دیہات اور اصلام میں چٹکلے باز ۔ تھیا (Couchers) کشت لکاتے پھرتے ھیں اور اُن ہے سیکروں هزاروں آنکھوں کی بینائی جاتی رھتی ھے - اس پر آشوب حالت میں

ایک طرف تو صحیات چشم کے متعلق عام اور سهل المحصول معلومات کی ترویج کی ضرورت ہے اور دوسری طرف ضرورت ہے کہ اطبا امراض چشم کے متعلق صحیم اور مسلمہ اصول فن کی جدید معلومات سے بہرہ الدوز ہوں اس خصوص میں "کتاب العین" اطبائے هند کے لیے ایک دعوت عمل ہے اورهم امید کرتے هیں وہ نہ صرت اِس کا رسمی خیر متدم کریں گے 'بلکہ اس سے عملاً مستفید ہوں کے طب جدید کے ما هرین فن تو انگریزی طبی کتابوں کی بدولت ایک حد تک مستغنی معلوم هوتے هیں' مگر حاملیں طب قدیم اگر جدید طریقهائے هلاج کی ایسی ،ستند کتابوں سے عملی استفادہ کریں تو آبادی کے عام طبقوں کو یے انتہا فائدہ پہنچاسکتے هیں۔

قدماے طب میں بغداد، اندلس، اور اقصاے مغرب میں متعدد اهل کہال اور نامور گھال گزرے هیں جن کی کوشش و کاوش سے اس خاس فن کی تاسیس، تدوین اور تخصیص هو ئی ۔ "کتاب الدین " جیسی ضغیم اور جامع کتاب میں جو هندوستان کے مرکزی طبیع کالمج کے لائق اور تجربه کار استاد کے افکار کا نتیجه هے هماری نظریں ان قدیم استاد ان فن کے علمی اور عملی کار ناموں کو تلاش کرتی رهیں، جن سے بعض ضروری تفصیلات پر کم و بیش ررشنی پرتی ۔ مثلاً ید کد قدما کی فنی اور علمی تحقیقات کی حد تک پہنری تیی ؟ ۔ امراضیات چشم اور مختلف اعمال جراحیه میں ان کا بنیادی کام کس فرعیت کا تھا ؟ نزول الماء، گلا کوما، اور دیگر اهم اور اس چشم کے متعلق ان کا اصول علاج کیا تیا ؟ اور ویکی قسم کے آلات و سامان سے کام لیتے تھے ؟ ۔ اگر یونانی معمولات میاب کس قسم کے آلات و سامان سے کام لیتے تھے ؟ ۔ اگر یونانی معمولات میاب کی ساتھہ ان امور پر بیبی ایک طائرانہ نظر تدا ای جاتی اور مختلف امراض چشم کے عنوانات کے تحت طب جدید اور طب تدیم کے مہتاز اور مختلف امراض

اصول علاج سے متعاق کم از کم اجہالی بعث کی جاتی 'تو یہ حاملین طب کے لیے بہت بصیرت افررز ثابت ہوتی - بھا لت موجودہ قدیم معلومات ' قدما کی مختلف کتابوں کے ضہنی ابواب میں مشہول اور مسترر ہیں ' اور طالب نن کو ان سے عہلی استفادہ اور انتخاب اصول کے لیے ذاتی راے سے کام لینا پرتا ہے ۔

" کتاب المین " کے دقیق فنی مضامیے کے لیے نہایت صات اور سلجہا ھوا طرز بیان احتیار کیا گیا ھے - تشریعی حصوں کے لیے تدیم طبی مصطلحات استمهال کیے گئے هیں اور باریک ساختوں اور نسیجیاتی خرہ بینی بافتوں کے لیے اکثر ان جدید عربی طبی الفاظ سے کام لیا گیا۔ ھے ، جو بیشتر مصر و شام میں وضع ہو کر اب ھندوستان کی اکثر طبی درسکاھوں اور مُلک کے طبی رسائل میں رائم اور مقبول ھوچکے ھیں۔ طبی اصطلاحات کے معاملے میں ابتداء تاکثر حکیم غلام جیلائی صاحب نے پنجاب میں ' اور ازآں بعد طبیع کالم کے لائق اساتدہ میں سے زبدۃالحکہا کبیرالدین صاحب نے دھلی میں نہایت مفید کام انجام دیا ھے - تفصیلی فنی بیانات کو سہجھنے کے لیے ضروری ہے که طالب فن پہلے مستعمله طبی انفاظ و اصطلاحات پر کامل عبور حاصل کرلے - تفہیم بیان میں ا ن کثیر التعداد تشریحی تصاویر اور خوبصورت اور رنگین خاکوں سے قیمتی مدہ حاصل ہو گی ' جنھیں جناب مولف نے نہایت معنت اور کاوش سے تیار کراکے ' بصرت زر کثیر اس کتاب میں شامل کردیا ہے۔ ایسی عہدی قصویری اردو طبی کتابوں میں بہت نادر اور کہیاب هیں، اور جہاں تک ہیں علم ہے اس نوعیت کی قابل ڈاکر تشریعی تصاویر حکیم كبيرالدين صاحب كي بعض تاليفات مين نظر أتى هين - نهايت خوشي

کی بات مے که اب یه مفید طریقه مقبول اور رائع هو رها هے اور ارباب فن اس کے طرت توجه فرما رہے هیں --

یہاں مستمبل اصطلاحات میں سے بعض پر سرسری نظر تالنا خالی از دلچسپی نه هو گا ٔ حس کے لیے تحقیق و تلاش سے بہتر مترادفات دستیاب هو سکتے تھے ۔۔

- (۱) صفحهٔ ۳۱ پر (centripital) کے لیے "مرکز سے تریب تر" اور (centrifugal) کے لیے "سرکز سے بعید" الفاظ استعمال کیے گئے ھیں۔ اصطلاحی نقطهٔ نظر سے ان کے لیے علی الترتیب "سرکز جو" اور "مرکز گریز" زیادہ موزرن مترادفات ھیں جو سالہا سال پہلے جامعهٔ عثمانیه حیدرآباد میں وضع ھوئے اور اب ملک کے علمی لتریچر میں رائیج اور مقبول ھوچکے ھیں۔ (۲) صفحهٔ ۲۷ پیلے غلات کا نام غلات اُم حنونی درسرے کا نام غلات عنکبوتی اور تیسرے کا نام غلات اُم حنونی درسرے کا نام غلات کی ایک جہلی پایاسیتر (pia mater) کا نام ھے جے نئی طور پر کثرت کی ایک جہای پایاسیتر (pia mater) کا نام ھے جے نئی طور پر کثرت استعمال اور احتمار کے لعاظ سے "حنونه" بھی کہتے ھیں۔ اس کی صفت نہی اور احتمار کے لعاظ سے "حنونه" بھی کہتے ھیں۔ اس کی صفت ترکیب کے صرت "حنونی" ھوئی چاھیے ۔ "اُم حنونی" کی مشتبہه
- (٣) لهف (lymph) کو مصری اطبا نے اکثر "لهفاء" کے نام سے استعمال کیا ہے، چنانچه وہ اس کی صفت "لهفاوی لاتے هیں، اصلی انگریزی اغظ "لهف" کا قلفظ آسان هے، چنانچه اس کی صفت بجاے "لهفاوی " لهفاوی کے صرب "لهفی" استعمال کی جاے تو زیادہ مناسب هے ــ
- (۳) "fibres و کے لیے مصری تراجم کی تقلید میں ''الیات '' کی اصطلاح استعمال کی دُنگی ہے ' جو پنجاب اور دھای کی طبی کتابوں اور

رسالوں میں رائع فے اور اس کے صحیح هونے میں کلام نہیں۔ اس کے الیے جاسة عثمانید کے طبی تراجم سیں اکثر "ریشه" کا مشہور لفظ، اس ماخذ کی مختلف صورتوں میں حسب ذیل طریقے سے استعمال کیا گیا ہے:۔

Fibre: ریشه

Fibrosis: ریشکی (فارسی یاے مصدری)

Fibril: ریشک (تصغیر)

: Fibrillation : ریشکی انقبان

(0) صفحه ۱۷ - "غلات عدسی کا بشرہ یہاں بشرہ کا لفظ غالباً مولف نے " epithelium " کے لیے استعمال کیا ہے ' جس کے لیے جامعۂ عثمانیہ میں " سرحلمہ " کا لفظ وضع کیا گیا ہے ' جو زیادہ صحیح ہے ' کیونکہ " epithelium افظ وضع کیا گیا ہے ' جو زیادہ صحیح ہے ' کیونکہ میں دو اجزا (cpi = upon) اور (thelium = nipple) سے مُستق ہے ۔ " بشرہ " کا لفظ طب کی قدیم اصطلاحوں میں جلد کی بیرونی تہہ کے لیے کافی رائع ہوچکا ہے ' اہذا اسے اسی سفہوم کے لیے مخصوص رکھنا بہتر ہے ۔

(۱) صفحه ۱۷ - " بقعة صفراوی " کی اصطلاح (yellow spot) کے لیے
کسی لحاظ سے صحیح نہیں معلوم ہوتی - " صفرا " جگر کے زردی مائل
افراز (bile) کا مشہور نام ہے اور طب تدیم میں اسی صفہوم کے لیے
مخصوص ہے - چنانچه صفراوی (" bileous ") اس کی صفت ہوگی - زرد
رنگ کا مفہوم ادا کرنے کے لیے " اصفر " زیادہ صحیح ہوگا - " yellow " کا مفہوم " نقطة زرد " کی سادہ اصطلاح سے بخوبی ادا ہوسکتا ہے (Gasserian ganglion) جر من

جرام کیسیریئس (Gasserius) کے نام سے منسوب ہے ۔ "گیسیریئس" کی
تعریب " جاسر" اور اُس کی صفت " جاسری" ہے ۔ اُردو میں اصلی نام
کے لعاظ سے "گیسیریئس" اور اس کی صفت "گیسیریئسی" ہونی چاہیے ۔

کے لعاظ سے "گیسیریئس " اور اس کی صفت "گیسیریئسی" ہونی چاہیے ۔

(۸) صفعه ۱۱۲ - (Medulla oblongata) کے لیے "جسم سخروطی"
مرادت استعہال کیا گیا ہے " مگر اس کے لیے عربی طبی اصطلاحات میں
"نخاع مستعہال کیا گیا ہے " مگر اس کے لیے عربی طبی اصطلاحات میں
"نخاع مستعہال کا لفظ اب به کثرت مستعہل ہے" اور اس سے تجاوز کرنے میں خلط مبعث کے اندیشہ ہے ۔۔

- (9) صفحه ۱۱۲ " centre " کے لیے " مرکز " اور " nucleus " کے لیے " نواته " عربی اور اردو طبی کتابوں میں (پہلے سے رائم الفاظ هیں۔ " کتاب العین " میں جا بھا ان کے لیے " نویه " کا لفظ استعمال کیا گیا هے (مثلاً صفحه ۱۱۲ پر نویهٔ عصب تاات اکیا هے) جو غیر ضروری هے دراصل " نویه " کا لفظ دو نواته کی تصغیر هے ، عربی اردو طبی لٹریچر میں (nucleous) کے لیے مخصوص هوچکا هے —
- (۱۰) (Needling) کے ایے "عبل ابرہ" بطور مرادت دارج ہے ۔ اس کے لیے "تابیر" عربی اصطلاح پہلے سے موجود ہے اور جامعۂ عثمانیم کے طبی تراجم میں مستعبل ہے —
- (۱۱) صفحه ۱۱۰ " absolute glaucoma " کے لیے "کای زرق الہام" کا لفظ استعمال کیا گیا ھے در حقیقت (absolute) کے لیے زیادہ صحیح مرادت "مطاق " موجود ھے جو اردو میں بکثرت مستعمل ھے —
- (۱۲) صفحه ۳۹۸ "intranuclea" کے لیے "عدسی نویہ کے اندر" ارر " درون" کے لیے " supranuclea" کے لیے " فریت " عدسی کے اوپار" کے بجاب اگر "درون" اور " بر " کے سابقے استعمال کر کے علی الترتیب "درون نواتی اور

" بر نو اتی " کی مرکب صفت بنائی جاتی تو زیاد ، موزوں اور صعیم هو تی - اوپر ذکر کیا گیا هے که " nucleolus " کے لیے " نواته " اور " nucleolus " کے لیے " نواته " کے مرادفات سے زیادہ صعیم ترجمانی هرگی -

(17) صفحه ۳۹۹ · " mature cataract " کو " کامل نزول الهاء کے بجاے " پخته نزول " کهنا زیادی صحیح هو کا ۔۔

(10) صفحه ۱۱۳ - " Latent torsion " کے لیے " آنکھه کے ذفی گھہاؤ'' کی ترکیب لفظی چنداں موزرں نہیں - اگر اس کے بجا ہے اسے " التواء خفی'' کہا جاے تو زیادہ اصطلاحی شان پیدا هو جاے کی —

(۱۱) " تو تر عین " اگرچه صحیح ترکیب هے ' مگر غیر مانوس هے - یہی مطلب " آنکهه کے تناؤ " سے ' سادی اور عام فہم الفاظ میں ادا کیا جاسکتا تھا —

(۱۷) '' بینائی کے خیعان " کے مفہوم کو " نقصان بصارت " یا " بینائی جاتے رہنے " کے سادہ الفاظ سے ادا کرنا مہکن تھا —

(۱۸) " lris " (۱۸) الته ساری کتاب میں " عنبیه " کی اصطلاح استعمال کی کئی هے جو دارست نہیں - جہاں تک ہوبی معلوم هے مصری اطبانے اس کے لیے " تزحیه " کا لفظ استعمال کیا هے ' جس سے اس کے مادے (rain.bow) یعنے قوس قزح کی صحیح ترجمانی هو تی هے - " عنبیه " کی اصطلاح کو اطباء مصر نے " uvea " کے لیے مخصوص کردیا هے ' جو ایک لاطبنی لفظ (uvageape) سے ماخوت هے ' جس کے معنے ' عنب " یا انگور هیں -

اں لعاظ سے عنبیہ بالکل موزوں اور صعیم هے - "Iris " کے لیے " قرحیه " اور (uvea) کے لیے " قرحیه " کا اندیشہ باقی نہیں رهتا ۔

(19) " Capsulatome " كے ليے "غلات كو پھاڑنے والا آله ' كے الفاظ اگرچه صحيم مفہوم كو ادا كرتے هيں مگر ان ميں "اصطلاحيت " اور اختصار مفقود هے - جامعة شقهانيه كے طبى تراجم ميں اس چھوتے سے آلے كے ليے "كيسه شكات " أى اصطلاح وضع كى كئى هے ' جو بالكل يهى مفہوم ادا كرتى هے ' اور " capsulatomy " نے عمل كے ليے "كيسة شكانى "كى اصطلاح مستعمل هے —

مندرجهٔ بالا چند سرسری اشارات سے عیب جو تی یا نکته چینی مقصود نہیں اور نه ایسے جزئی اختلافات تسمیه سے "کتاب العین" کی ظاهری اور سعنوی خوبیوں پر حرت آسکتا ہے۔ در اصل قابل مولف کی معمنت اور عرق ریزی قابل داد اور ستعق صد سبارک باد ہے کہ اُنہوں نے ایک ضروری طبی موضوع پر زبان اردو میں فلم اُتھایا۔ حق تو یہ ہے کہ اِس دشوار گزار منزل کی گونا گوں مشکلات کا صحیم اندازہ کچھه وهی اصحاب کرسکتے هیں 'جنهیں طب جدید کے وسیح اور متنوع مباحث کو اردو زبان میں تھائنے کی عملی کوشش سے واسطه پڑا هو۔ اس ضمن میں اصطلاحات کا مرحله بہت سخت هے ' بالخصوص موجودہ هو۔ اس ضمن میں اصطلاحات کا مرحله بہت سخت هے ' بالخصوص موجودہ مستند فخیرہ موجود نہیں اور مختلف اصحاب اپنی انفرادی کوششوں یا شخصی وجعانات سے کام لے کر مختلف اصحاب اپنی انفرادی کوششوں یا شخصی وجعانات سے کام لے کر مختلف اصحاب اپنی انفرادی کوششوں یا شخصی وجعانات سے کام لے کر مختلف علمی اصطلاحات استمهال کرتے

زبان کے ابتدائی درجہ تراجم میں ناگزیر ہے۔ باستثناے جامعہ عثمانیہ '
ملک میں اب تک کوئی ایسا منظم مرکزی ادارہ موجود بھی نہیں ہے '
جس سے علوم سائنس اور طب جدید کے مختلف شعبوں کی علمی اصطلاحات کے باب میں صعیم رہنہائی ہوسکتی ہو۔ تا وقتیکہ جامعہ عثمانیہ کی علمی اصطلاحات شائع نہ ہو جائیں ' ایسی ہر انفرادی کوشش عثمانیہ کی علمی اصطلاحات شائع نہ ہو جائیں ' ایسی ہر انفرادی کوشش غنیجت اور قابل قدر ہے اور اس سے ہماری زبان کے علمی ذخیرے میں اضافہ ہوتا رہتا ہے۔ کثرت استعمال اور انتخاب نطری کے طبعی عمل سے انھیں انفرادی ن خائر سے آئندہ قیمتی مواد حاصل ہونے کی امید ہے۔

شذرات

حیدر آباد دکن میں یہ پہلا موقع تھا کہ انڈین سائنس کانگریس لے اپنا چوبیسواں سالانہ اجلاس منعقد کیا ، اس اجلاس کے صدر راؤ بہادر تی ایس وینکت رامن تھے - چنانچہ یہ اجلاس ا جنوری سنہ ۱۹۳۷ ع سے ۸ جنوری سنہ ۱۹۳۷ ع تک هوتے رهے - اجلاس بہت کامیاب رهے اور مختلف شعبہ واری ا جلاسوں میں بھی کافی د لچسپی لی گئی -

راو بہادر موصوت کے خطبۂ صداوت کا موضوع "هندوستانی دیہات "
تھا، کیونکہ صاحب موصوت شکر کے بڑے ماهر هیں - اس لیے ان کو
اس سلسلے میں دیہات سے بہت سابقہ پڑا - خطبۂ بہت دلھسپ اور پر
مغز هے ' چنانچہ هم نے کسی دوسری جگہ اس کے اهم اقتباسات درج کیے هیں —

شعبه واری خطبوں میں بھی اچھے خطبے اور مقالے پرتے دُئے۔
لیکن ان میں سب عام دلچسپی نے نہ تھے۔ بایں ھمہ شعبۂ نفسیات کا خطبۂ صدارت اپنے اندر دلچسپی کا بہت سامان رکھتا ھے، چنانچہ اس کے ضروری اقتباسات ھم دوسری جگہ درج کر رھے ھبں۔ جگہ کی قلت کی وجه سے ھم بعض دیگر خطبوں نے حلاصے درج نہ کرسکے ۔ انشاءالدہ آئندہ نمبر میں ھم ایسے خطبے درج کریں کے بالخصوص شعبۂ ارضیات اور جغرافیے کا خطبۂ صدارت جس کا موضوع زلزلہ ہے۔ صاحب خطبہ نے اس جغرافیے کا خطبۂ صدارت جس کا موضوع زلزلہ ہے۔ صاحب خطبہ نے اس بھر ایک عام فہم لکھر بھی تاؤن ھال میں دیا جو بہت پسند کیاگیا۔

المدین سائنس کانگریس کا آئندہ اجلاس کلکتے میں ہوگا اور وہ جوہلی اجلاس ہوگا - اس کے ساتھہ ہی "براتش ایسوسی ایشن فاردی ات وانہنت آت سائنس " کا اجلاس بھی کلکتہ ہی میں ہوگا اور لارت روتیر فرت اناظم معمل کیوندش ، ہر دو کی صدارت فرمائیں گے - حسب ذیل شعبه واری صدر منتخب کیے گئے ہیں :-

شببة طبيعيات و رياضي - سر سي - وي - راسن " كيميا - سر پي - سي - رے -

" ا رضیات و جنرافیه - تی ۱۰ ین - وازیا اسکوائر

" حياتيات - پروفيسر بي - ساهلي '

" حيوا نيات - " جي - مٽهئي -

" انسانیات - تاکتر بی - ایس - گها -

" زراعت - ايس - وينكتَ رامن -

" طب و علام حيوا قات - سر يو - ان - بر همها ري -

" فعليات - فهويرا - اين - چهويرا -

" نفسیات - پروفیسر جی - ایس - بوس

اندین سائنس کانگریس کے ساتھہ ساتھہ حسب فیل کہیتیوں اور سوسائتیوں نے بھی اپنے اجلاس حیدر آباد داکی میں سنعقد کیے:۔

نيشنل انستيتيوث أت سائنسز آت اندياء

اندين بوتينيكل سوسائتي -

ا ند ین سوسائلی آت سال سائنس -

اندين كيبيكل سوسائتي -

اندّ ین فزیکل سوسا ئنّی -

فزيا لوجيكل سوسائتي آت انديا -

سوسائتي آ ت بالو لوجيكل كهيستس -

اندين سائيكو لوجيكل ايسوسى ايشن -

انستیتیوت آت کیمستری آت گریت برتن ایند آئر لیند (اندین سکشن) نیو تریشن کهیتی -

جير اوجيكل مائننگ ايند متيا اوجيكل سوسائتي آت انديا-

ا فروردی ۱۳۵۱ ت م ۱۱ فروری ۱۹۳۷ کو جامعة عثمانیه کے جلسة تقسیم اسفاد میں سرناہ معمد سلیمان صاحب نے خطبه پڑھا جو بہت پر مغز تھا اور معلومات سے ابریز - دیگر امور کے علاوہ سر موصوت نے زبان اور رسم خط سے بھی بعث کی ہے ۔ یہ حصہ غور سے پڑھنے کے قابل ہے ، چفانچہ ہم اسی حصے کو درج رسالہ کرتے ہیں —

سر موصوت نے دوسرے دن شام کو اپنے "مشہور نظریة اضافیت" پر
ایک عام فہم لکچر دیا' جو بہت پسند کیا گیا۔ لکچر کا ماحصل یہ تھا
کہ "نظریة اضافیت" کے لیے آئسنٹائن کے تہام مفروضات تسلیم کرنے کی
ضرورت نہیں بغیر ان کے بھی کام چل سکتا ہے موصوت نے چنانچہ تہام
ضروری مساواتیں اخذ کرلی ہیں ۔ اب یہ مسئلہ بغرض تصدیق و توثیق
بعض ماہرین نن کے سامنے پیش ہے۔ وہ ایسے مشاہدات لینے میں مصرون
ہیں جن سے "نظریة سلیمانی" کی یا تو تائید ہوگی یا تردید ۔ اگر
تائید ہوگئی تو "نظریة سلیمانی" نقش ' ہوجائے کا ورنہ سر موصون
نے آخر میں یہ فرمایا کہ وہ حندہ پیشانی سے میدان سے ہت جائیں کے ۔
ہم أمید کرتے هیں کہ مشاہدہ ان کے نظریے کی تائید کرے کا۔

حل + ١

صفحد

جولائی سنه ۱۹۳۷ ع

نمبر ۳۹

فرست مضامين

مرتبه مجلس ادارت رساله سائلس

مضهون فكار

بېر مضهون باسله

ا - جديد سائنس

۱ - معدنی دباغت کی تاریخ ۳ - جدید جراحیات

> ع ۔ کوٹلے سے پاٹرول ہ کداتفاق اور سائنس

۲ - هندوستان میں عطر گلاب
 کی صنعت کے امکانات
 ۷ - هوام حشرات کی زندگی
 پر ایک مقاله
 ۸ - معلومات

جناب دَاكتر غلام دستگير صاهب ايم - بي بي - ايس اسنشي فاضل ركن دار الترجهه جامعه عثمانيم حيدرآباك دكن TTV حضرت دباغ صاهب سيلانوى **"**V+ جناب دَاكتر العام حيد رعلى خان صاحب ایف. آر- سی- ایس پر نسچل عثمانیه میدیکل کا لم ح**ی**در آباد دکن T10 جناب آ فتاب حسن صاهب ميدراباد دكن ٢٠٩ جناب تارا چند صاحب باهل هید ساستر ذب کلان ضلع جهنگ (ينجاب) جفاب دَا کُمِّر این - جی چدّرجی صاحب الیکنالو جیکل انستی تیوت کانیور مهم جفاب آر۔ سی کیڈوالڈر صاحب سے ے (انگلستا ن) FOF ۱ د پټر ۲۲۴

مجلس ادارت

رسالة سائنس

(علیک) پروفیسر اردو، جامعهٔ	مولوی عبدالعق صاحب ہی۔ اے
عثهانیه و معتهد انجهن ترقی اردو ۱ اورنگآباد دکن صدر	
دًا كدر مظفر الدين صاحب قريشي پي	مولون سيد هاشهي صاحب فريد آبادي
ايچ تى . پروفيسر كيپيا ؛ جامعة عثهانيه	مدد کار معتبد ۱۰ ملیمات و امور عامد
دَاكْتُر مَعَهِد عَنْهَانَ خَانَ صَاحَبِ أَيْلُ	مولوی معمود احمد خان صاحب بی ایس
ا يم ايس٬ ركن دارالترجهه جامعةً عثهانيه	می (علیگ) ریدر کیهیا جامعهٔ عثهانیه
سعمد نصیر امید عثمانی ایم - اے بی ایس سی (علیک) ریدر	
	طبهسيات جامعة عثهانيه



جەيد سائنس

(کذشته سے پیوسته)

از

جلاب قاکتر غلام دستگهر صاحب ایم - بی - بی ایس ملشی فاضل رکن دارالترجمه جامعهٔ عثمانیه حیدرآباد - دکن باب ینجم

زمین

جس طرح دوسرے سیارے سورج کی سطح پر کے مد و جزر سے پیدا هوئی هیں اسی طرح همارا حیارہ یعنی زمین بھی اسی سے پیدا هوئی فے - قرنبا قرن پہلے سورج کی جسامت اس کی موجودہ جسامت سے بہت زیادہ تھی - اس کے قریب سے کوئی ستارہ گذرا جس کے تجاذب کے اثر سے مد و جزر پیدا هوگیا - اور گیسی مادے کا ایک بازو سورج سے نکل کر علصدہ هوگیا - اس بازو میں تکثف کے مختلف مراکز پیدا هوگئے جن کے گرد مادہ جبع هوگیا - اس طرم سیارے معرض وجود میں آئے جن میں سے ایک زمین بھی ہے - هماری زمین سورج سے پیدا هوئی - اور اس وقت سے لے کر اب تک یہ اپنے مقدر مدار اور اپنے معور پر گردھی کر دھی ہے —

زمین کا مادہ شہسی نظام کے کئی ایک سیاروں کے مادے کے مشابہ

ھے - مگر فرق صرف اتنا ھے کہ اجزائے قرکیب کا تفاسب اوران کی

شکل مختلف ھے - اس بات کے سہجھنے کے لیے زیادہ علم کی ضرورت
نہیں کہ مادہ مناسب صورت حالات میں تین مختلف حالتیں اختیار
کر سکتا ھے یعنی کیس' مائع اور تھوس - ھائیۃ روجن اور آکسیجن
گیسوں کے دو اور ایک کے تناسب سے ملنے پر پانی بی جاتا ھے - بعض
عناصر اپنی طبعی حالت میں تھوس پائے جاتے ھیں مثلاً سونا لوھا
اور جست وغیرہ —

گذشته صدی تک سائنس دانوں کا یه خیال تها که عناصر کی ترکیب مستنل اور غیر متغیر هے 'اور اس میں قلب ماهیت واقع نہیں هوسکتا۔ لیکن اب یه معلوم هوا هے که یه اسر صحیح نہیں - یوریلئیم جو بدات خود ایک عنصر هے از خود ریقئیم میں تبدیل هو جاتا ہے 'اور ریتئیم بھی بعض تغیرات کے بعد جو اس میں از خود ملے هوئے رهتے هیں انجام کار سیسه بن جاتا هے - ایسے عناصر تابکار کہلاتے هیں - ان سے شعاعیں ذکلتی هیں 'اور ان کے اجزائے ترکیب میں تغیر واقع هوتا رهتا هے - ان میں جو تکسر واقع هوتا رهتا هے - ان میں جو تکسر واقع هوتا هے اس پر کائنات کی کوئی طبیعی قوت عامله خفیف سے خفیف اثر بھی پیدا نہیں کرسکتی ، نه یه کسی طریقے سے اس کی رفتار کو گهنا سکتی هے 'اور نه برتها سکتی هے — فرین بوقت پیدائش اپنے زمانۂ پیدائش میں زمین کیا تھی ؟ اور اس نے زمین بوقت پیدائش ایک کرۂ نار تھی جو نہایت هی گرم تھا - پہلے زمین پیدا هوئی قو یه ایک کرۂ نار تھی جو نہایت هی گرم تھا - پہلے زمین پیدا هوئی قو یه ایک کرۂ نار تھی جو نہایت هی گرم تھا - پہلے ومین پیدائش میں مادے سے مرکب تھی جب اس کی حرارت شائم هونا

شروع هوگئی تو اس کی گیسوں میں اماعت پیدا هوگئی - آگے چل کر جوں جوں اس کی حرارت زائل هرتی گئی یه تهوس هوتی گئی - موخراللہ کر دونوں عمل کئی هزار سالوں میں واقع هوئے هوں گے - خیال کیا جاتا هے که زمین سے چاند اس وقت علعدہ هوا جب که اس میں اماعت پیدا هونا شروع هوئی تھی - ماهرین فلکیات نے اندازہ کیا هے که یہ واقعات ۲ ارب سال پہلے رو نہا هوئے هوں گے -

جب زمین نے تھوس شکل اختیار کی تو اس کا اندرونی سیال حصه نهایت گرم تها مکرهٔ هوائی موجود نهبی تها ۱ و ریانی اور نباتات اور پودوں کا نام و نشان تک بھی نہ تھا ۔ کوئی ذبی روح جسم معرض وجود میں نہیں آیا تھا ۔ گویا زمین ایک تیتا ہوا صعرا تھی جو دھوئیں میں پوشیدہ تھا، اور جس میں کہیں کہیں ریت کے تیلے موجود تھے ۔ زمین کی سطم پر کے شکافوں اور اس کی دراروں میں سے پگھلی ہوئی چٹانوں کا مادہ باہر بہتا تھا' اور یہ گداختم مادہ غلیظ دانے دار تار کول کی طرح کا تھا ۔ نہ تو دن کے وقت سورج ھی چیکتا تها اور نه رات کو چانه هی نکلتا اور نه ستارے هی تیتهاتے۔ زمین پر سیای دهوئیں کے بادل چھائے رهتے تھے اور هر ارضی شے تاریکی کے پردے میں پوشید تھی ۔ ان باداوں کے نیسے گرد و غبار سے آتی ہوئی ہوا تھی جو کار ہانک ایست گیس اور یانی کے بخارات پر مشتبل تھی، اور تنفس کے بالکل ناقابل تھی ۔ زندگی کا کہیں بھی کوئی نفان موجود نه تها - اور ترّاق چنّاق یا سرسراهت کی آواز کے سوا اور کوئی آواز بھی نہ تھی مگر کاھے کانے کوئی بہت ہوا داھیا کا بھی ہو جاتا تھا۔ سورج کی حرارت بھی اس کی موجودہ حرارت کے

مقابلہ میں کہیں زیادہ تھی ۔ اس صورت حالات میں جب کہ میدان قب روے تھے ' اور پہاڑوں کے دھائے آتش بازی کررھے تھے ' روے زمین کو گرد و غبار سے پاک کرنے کے لیے ایک دن پہلی ہاری ھوئی ۔ پانی کہاں سے آیا ؟ اس کے متعلق کچھہ نہیں کہا جاسکتا مہکن ھے کہ یہ اول اول زمین ھی میں پیدا ھوا ھو' اور اس کی مطم کے لیسے جمع ھوکر اوپر آگیا ھو' یا پہلے ھی سے پانی کا ایک وسیع سہندر موجود ھو —

سرور زمانہ سے جب زمین کی سطم سرد هوگئی ' تو روئداد زمین کا نیا باب شروع هوا - هوائیں چلنے لگیں' بادل اُر نے لگے' دریا بہنے لگے اور طوفان آنے لگے - جھیلیں اور بعیرے بن گئے - میدانوں پر دریاؤں کی طغیانی سے متی اور کیچر پھیلنے لگے ' اور اولین نباتات پیدا هوگئی —

زمین کی حرارت کے زائل هونے کے ساتهہ ساتهه اس کا بیرونی حصه سرد هوکر سکرتا گیا اور سطع زمین پرشکن پیدا هوتے گئے اجو آهسته آهسته بللد بهی هوتے گئے - اس طرح سلسله هاے کولا نبودار هرئے - بارش اور هوا کے اثر سے چتانوں کی شکست و ریخت کا سلسله شروع هوگیا اور سطع زمین پر بہت سے تغیرات واتع هونے لگے - اب زمین نے اپنی عہر کی فصف منزل طے کرلی تهی - اِسے پیدا هوے کوئی ایک ارب سال هوگئے تھے اسکر اس پر زندگی کا نام و نشان کوئی ایک ارب سال هوگئے تھے اسکر اس پر زندگی کا نام و نشان کہ تھا - آندهی اور طوفان کا هور موجودہ تھا مگر کسی ذی روح کی آواز موجودہ نہ تھی ۔

اس کے بعد پانی کے چشہوں میں امیبا کا ظہور ہوا! اور دوسرے بہت سے ادنی عضویے (Organism) پیدا ہوگئے - پودے بکثرت آگئے

لگے ' اور فقرات دار (Vertebrate) جانور ا بھی پیدا نہیں ہوئے ۔ لاکھوں سالوں کے بعد چھوٹی چھوٹی جھاڑیوں اور فرنوں کے دارختوں اور گرز کائی (Club Moss) وغیرہ کے جنگل پیدا ہوئے ۔ اور سہندر میں مچھلیاں نہودار ہوئیں ' اور بر بھریوں (Amphibians) کا ظہور ہوا جو سہندر سے خشکی پر بھی چلے آتے نی روح مخاوقات میں سے پہلی آواز بھی بربھریوں ھی کے گلے سے نکلی ۔ اس کے بعد خشکی پر دوسرے جانور بھی پیدا ہوے ۔ ارضیات میں اس زمانہ کا نام زمانۂ حیات قدیم ہے ۔ اس کے بعد خسروع ہوا ۔ اس میں تصیرالقامت اس کے بعد حیات متوسط کا زمانہ شروع ہوا ۔ اس میں تصیرالقامت مضروطیوں (Coniferous) کی جگہ طویل القامت پودے پیدا ہوئے ۔ اور پرندوں ' پستانیوں (Mammals) ازنے والے اژدھوں اور عظیم الجسامت ہونے کا ظہور ہوا ۔ ا

اس زمانے کے بعد زمانۂ حیات جدید شروع ہوا - اس زمانے میں جر ۳۰ تا ۵۰ لاکھہ سال کا طویل زمانہ ہے اعلیٰ پستانیے اپنی پچھلی تانگوں پر کھڑے ہوئے لگے - جدانسان کی تخلیق اسی زمانہ میں شروع ہوئی - سطم زمین اجناس کے پودوں سے مزین ہوگئی 'ارر ارنچے ارنچے ارنچے درختوں کے جنگل پیدا ہوگئے - پھولوں کی خوشبو کر موائی کو معطر کرنے لگی - اور لاکھوں قسم کے چھوٹے چھوٹے کیڑے پیدا ہوگئے - بھری اور بری موام کی جگہ پستانیوں نے لے لی - ارتقا کی کش ماش کے اس زمانے میں ایک ایسے حیوان کا ظہور ہوا جو صاحب فہم و ادراک تھا یہ یہ بند رنہا قردی انسان تھا ۔

چونکہ زیر بھٹ مضبوں حیوانی زندگی کے ارتقا کے متعلق نہیں

^{*} Monkey - ape man -

ھے بلکہ زمین کی پیدائش کے متعلق ھے اس لیے اب ھم پھر اسی کا ذکر شروع کریں گے ۔۔۔

جیسا که پہلے بیان کیا جاچکا فی زمین پہلے کرا فار تھی۔ حرارت کے مسلسل ضائع ہوتے رہنے سے یہ سیال بنی اور پھر سیال سے تھوس ھوگئی - جب زمین یکھلتی ھوئی چٹانوں کے درجة تیش سے معہولی درجة ا تپش تک پهنچی تو اس کی سطم میں شدید القباض واتع هوا ا تاکتر جاذری نے بیان کیا ھے " اس درجے کے اختتام کے بعد زسین کے بیرونی حصے کے درجہ تیش میں مزید کھی واقع نہ ہوئی ۔ مگر اس کا اندرونی حصه زیاده سرد اور منقبض هوتا گیا - اس طرح بیرونی حصے کی اندرونی طرت کا سپارا کہزور ہوگیا، اور یہ حصہ معراب کی کی طرح اپنی طاقت سے آپ تھی کھڑا رہا ۔ چونکہ محراب کے قیام کی بھی ایک مدت ہوتی ہے اس لیے ببرونی حصے کی تہوں میں تقریباً پانچ کرور سال کے بعد شکست و ریخت شروع هوگئی - ان کے کہزور حصے ہے قاعدہ مطور پر سکتے نے لگے اور اندرونی حصے پر گرکئے۔ ریاضی کی مدد اور ارضیاتی مشاهدے سے یه قرین قیاس معلوم هوتا هے که زمین کی بیرونی تهیں اس زمانے تک اس طرح تقریباً چهه مرتبه سکتر چکی هیں ۔۔۔

بحروبر کی پیدائش اور ترتیب کے متعلق کئی ایک نظریے قائم بحروبر کیے گئے ھیں بظاھر ایسا معلوم ھوتا ھے کہ سطع زمین پر مرتفع بری قطعے اور بعری گڑھے زمین کے بہت ابتدائی زمانے ھی میں پیدا ھوگئے - بعض ماھرین ارضیات کا یہ خیال ھے کہ خشکی اور تری کا موجودہ محل تہام ارضیاتی زمانوں میں کم و بیش مستقل رھا ھے - اور

بعض کا یہ خیال ھے کہ ان کے محلات وقوع میں تغیرات متواتر واقع ہوتے رہے ھیں —

یه یاد رکهنا چاهیے که ارضیاتی زمانوں کے طول کا اندازہ خیر عقل سے خارج ہے 'ارر کار خانہ قدرت میں طبیعی اور عضوی اعمال نہایت سست رفتار سے انجام پاتے هیں۔ زمین متواتر سکرتی رهی هے 'اور اس کی سطع میں تغیرات واقع هوتے رہے هیں ' جن کی وجه سے خشکی کے قطعات کی بلندی اور ان کا خاکه بدلتا رها ہے۔ لہذا کرا ارض پر بری اور بحری قطعات کی جو ترتیب اب پائی جاتی ہے وہ مختلف زمانوں میں مختلف رهی ہے۔ ان قطعات میں وقتاً نوقتاً بلندی اور پستی واقع هوتی رهی ہے ' لیکن مجموعی طور پر بلندی کا وقوع غالب رها ہے۔ به خلات اس کے جو قطعات زمین پست هوتے گئے اور اس طرح سمندروں کے جوت نمودار هوئے ۔

سطم زمین میں بہت سے بڑے تغیرات واتع هرئے هیں 'اور سمندروں اور بر اعظموں کے معل وقوع وقتاً فوقتاً بداتی رہے هیں۔ مگر پروفیسر گریگوری کا قول ہے کہ '' روئے زمین کے بدغی رقبہ جات تقریباً تہا، یا شائد تہام ارضیاتی ازمنہ کے دوران میں خشکی کے قطعات رہے هیں ''۔ حیوانات کی تقسیم کا مطالعہ کرنے سے یہ ڈابت ہوتا ہے کہ آسٹریلیا اور جنوبی امریکہ کے درمیان کبھی نہ کبھی کوئی ارضی رابطہ موجودہ تھا' اور اب ان بر اعظموں کے درمیان ۲٫۵۰۰ میل کا وصیع سمندر هائل ہے۔ ان بر اعظموں کے حیوانات اور ان کی فہاتات میں جو مماثلت بائی جاتی ہے۔ اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ کسی زمانے میں ان کے درمیان ہواعظم موجودہ تھے' ادر

اب یہ براعظم سہندر میں غرق ہو گئے ہیں' اور وہ راستے غائب ہوگئے ہیں۔ مہکن ہے کہ بر اعظموں اور سہندروں کی پیدائش کا تعلق زمین کے اس اندرونی جوش سے ہو جو اس کے بننے کے وقت سوجود تھا۔ مو جود ہ زمانے میں سہندر زمین کے تقریباً تین چوتھائی دھے پر پھیلے ہوئے ہیں سم بڑے بڑے سہندروں کی طرز پیدائش پر مفصل بھٹ نہیں کریں گئے کیونکہ یہ سئلہ ابھی تصفید طلب ہے۔ یہ نظریہ صحیم معلوم نہیں ہوتا کہ بحرالکاہل کا وجود اس نشان کو ظاهر کرتا ہے جہاں سے کرئ زمین میں ہے چالی نکل کر الک ہو گیا کیونکہ زمین اس وقت غالباً سیال حالت میں تھی۔ یہ سہندر سطم زمین کے نصف حصے پر موج زن ہے اور خشکی کے بیشتر حصے کا اُڑدھام روئے زمین کے دوسرے نصف میں پایا جاتا ہے۔ ان امور کی ترجیہ ابھی تک ایک لاینحل عقدہ ہے۔ بھر اوقیانوس کے متعلق یہ خیال ہے کہ یہ زمانۂ حیات متوسط سے موجودہ ہے۔ اوقیانوس کے متعلق یہ خیال ہے کہ یہ زمانۂ حیات متوسط سے موجودہ ہے۔ اغلب ہے کہ آستریلیا' ہندرستان' جنوبی انریقہ اور جنوبی امریکہ ایک

هم یه دیان کر چکے هیں اور یه اس سلمه هے که خشکی اور تری کی ترتیب میں وقتاً فوتتاً تبدیلی هوتی رهی هے - انگلستان کا تقریباً هر ایک حصه کسی نهه کسی وقت سمندر کی ته میں تها - مرور زمانه کے ساتهه خشکی کے قطعات نیسے دهستے نُئے ' اور سمندر کی تهه اوپر البہتی گئی ' اور خشک زمین بن گئی - برطانیه کسی نه کسی وقت یورپ ہے متحد تھا - رود بار انگلستان خشکی کے قطعه کے نیسے دب جانے سے پیدا هوئی سے متحد تھا - رود بار انگلستان خشکی کے قطعه کے نیسے دب جانے سے پیدا هوئی سے بہاروں کی پیدائش کا هم یه بیان کرچکے هیں که پہاروں کی پیدائش کا اہم ترین سبب قشرۂ زمین کا وہ انقبانی هے جو زمین

کی حرارت کے زائل ہونے کی وجہ سے رقتاً فوقتاً وقوع میں آتا رہا ہے۔
ان کی پہیائش کے اور اسباب بھی ہیں' اور ان کے لعاظ سے ان کو
تین گروہوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔(۱) بعض پہاڑوں کے متعلق یہ
معلوم ہوتا ہے کہ یہ بارس کے اثر سے معرض وجود سیں آئے ہیں جس
سے ان کے ارد گرد کی تہام متی بہ گئی اور سخت چتانیں کھڑی رہ گئیں۔
یہ پہاڑ گویا '' تعریہ " (Exposure) سے پیدا ہوے ہیں۔ (۲) دایودیس
کی طرح کے پہاڑ جو بیشتر آتش فشائی کے مادے سے مرکب ہیں۔ یہ
" تجبع " (Conglomeration) سے پیدا ہوے ہیں۔ (۳) ہہائیہ کی طرح کے
پہاڑ جو رسوبی چتانوں کے ارتفاع سے ظہور میں آے ہیں۔ یہ قسم بہت
پہاڑ جو رسوبی چتانوں کے ارتفاع سے ظہور میں آے ہیں۔ یہ قسم بہت
سے تعلق رکھتے ہیں۔

یه ایک قہایت حیرت انگیز انکشات هے که یه سلسلے رسوب کے بتدریج مجتمع هوئے سے پیدا هوے - همالیه اور الپس کسی زمائے میں سمندروں کی ته میں تھے - جن طبقات سے یه پہاڑ مرکب هیں ان کی ترکیب سے یه ظاهر هوتا هے که یه کسی قه کسی زمائے میں سمندر کی ته میں مطروح (Deposit) هوے هیں - بہت سے طبقات چوئے کے پتھر اور گھونگھوں اور دیگر بھری جانوروں کے متصجرات پر مشتمل هیں بھری متصجرات الپس پر ۱۱٬۰۰۰ فت اور کوه شمال راکی پر ۱۱٬۰۰۰ فت اور کوه همالیه پر ۱۱٬۰۰۰ فت کی بلندی پر پائے گئے هیں -

سہندر میں جو رسوب ته نشین هوتا ہے ولا بلا شبه دریاؤں کے دریعے سے آتا ہے۔ اور دریا اس تہام مادے کو پہاڑوں اور سیدانوں سے کات کات کر لاتے ھیں۔ جی رسو بات سے البس اور ھہالیہ بنے ھیں ولا بھی اسی

طرح سابق الوجود پہاڑوں سے بہہ کر آیا هوکا ۔ اس سے ایک تعجب خیز امر منکشف هوتا هے که دریا پہاڑوں کو کات کات کر نه صرت منہدم هی کرتے هیں بلکه جدید سلسله هائے کوہ کی پیدائش کا سامان بھی مہیا کرتے هیں۔

اگر هم یه امر ذهن نشین رکهین که گنکا اور برهم پتر سالانه دو دو دو در در اور مس سسپی سالانه دو دو دو در ۱۲٬۹۰٬۰۰٬۰۰٬۰۰۰ من اور مس سسپی سالانه دو دو در ۱۲٬۹۰٬۰۰٬۰۰۰ من لاتے هیں تو یه بآسانی سهجهه میں آجائے کا که کچهه عرصه کے بعد سهندر کی ته میں اتنا مادہ ته نشین هو جائے کا که اس سے ایندیز اور ههالیه کی طوح کے سینکورن میل لہنے پہاڑ بن سکین گے —

پہاڑوں کی پیدائش کا سلسلہ یہاں تک بالمل صات اور واضح فے - دتت آئے چل کر پیدا ہوتی ہے - یہ مشکل سے سہجھہ میں آئے کا کہ یہ رسوب اتنے عظیم الشان پہاڑوں کی شکل میں نشا میں میلوں تک کیسے بلند ہوگیا - اگر زیر بعث پہاڑوں کے طبقات کا مطالعہ کیا جائے تو یہ معلوم ہوتا ہے کہ رسوب کی مختلف تہیں عجیب طرح سے مرّی ہوئی ہیں - کہیں ان میں خم پیدا ہوگئے ہیں ' اور کہیں ان میں شکن نہودار ہوگئے ہیں' اور کہیں سے یہ آوت گئی ہیں - یہ ظاهر ہے کہ ابتدا میں یہ تہیں بالکل مسطح ہوں گی ' جو اب کہیں کہیں بالکل عہودا بھی کھڑی ہیں - طبقات کے یہ تغیرات کے کسی بہت بالکل عہودا بھی کھڑی ہیں - طبقات کے یہ تغیرات کے کسی بہت بالکل موجود نہیں کہ رسوب کے یہ طبقات کسی ایسی قوت کے اثر سے پیدا ہوئے ہیں - یہ ثابت کرنے کے لیے ہہارے پاس کوئی دلیل موجود نہیں کہ رسوب کے یہ طبقات کسی ایسی قوت کے اثر سے پہاڑرں کی شکل میں تبدیل ہوگئے جو نیچے سے اوپر کی طرب کو عہود کی سبت میں کار فرما تھی - تہام مشاهدات سے یہ ثابت طرب کو عہود کی سبت میں کار فرما تھی - تہام مشاهدات سے یہ ثابت کوت کے اثر

سے پیدا هوے هیں۔ ١ س کی مثال يوں دا و جا سكتى هے كه ١ گر ميز يوش پر داونوں ھاتھہ کھھہ فاصلے پر رکھہ کر ایک داوسرے کے قریب لائے جائیں تو اس میں سلوتیں پیدا هو جائیں گی - اس کے کچھم حصے اوپر الله آئیں گے اور کچھ حصے نیجے رهیں گے - جوں جوں زمین کے اندرونی حصے کی حرارت زائل هوتی کئی یه سرد هوکر سکرتا کیا، اور زمین کا سطعی حصه بهی اس پر منقبض هوتا گیا - اس انقباض کی وجه سے اس میں شکن پیدا هوگئے جن کے بلند تر حصے بڑے بڑے سلسله ها نے کوہ هیں --

یہا وں کی پیدائش کے مدارے

ا - در بر اعظموں کے درمیان نشیب کی پیدائش-



۲ - اجتباع رسوب -



٣ - نوساخته چټانون مين شکنون کا ظهور -



٣ - ڪکٽون مين انانه -



٥ - عكن ايك درسرے پر پهسل كئے هيں -



۲ - سطم سبلدر سے یا هر جثانوں کا ارتفام -



اب یہ حوال پیدا ہوتا ہے کہ سطم زمین کے یہ شکن سہند رکی تہ میں اور بعنی معین خطوط پر ھی کیوں پیدا ہوئے - اس کا جواب یہ ہوسکتا ہے کہ ان مقامات پر سطم زمین کہزور تھی - آگے چل گر اس سوال کا کوئی خاطر خوالا جواب نہیں دیا جا سکتا کہ یہاں سطم زمین کیوں کہزور تھی - اس کے متعلق بہت سے نظریات ھیں جن کی بعث یہاں موجب طوالت ہوگی –

المختصر زير بحث سلسله هائے کولا سهندار کی سطم کے بتدریم سرتفع هونے سے پیدا ہوئے اور یہ ارتفام بعض اوقات شددت اور سرعت سے بھی عمل میں آتا رها - اب یه تهام پهار دریاؤں کے داریعے سے آهسته آهسته منهدم هوکر ایک دفعه اور سہندر میں رسوب کی شکل میں ته نشین هو رهے هیں - مرور زمانه پر یه رسوب از سر نو سرتفع هوکر جدید سلسله هائے کوی کی تخلیق کا سوجب هوگا -ایمیزان مس سسپی اور برهم پتر جیسے تمام بڑے بڑے دریا جدید پہار بنانے میں مشغول هیں - قدرت کے بہت سے کاموں میں متبادل تعبیر اور انہدام کا دور دکھائی دیتا ھے کیکن پہاروں کے انہدام اور اوو ان کی پیدائش کا دور بہت ھی مہتم بالشان اور حیرت انگیز ہے۔ فرا خیال تو کیجیے که سمندر کی اتها و گهرائیوں کی کیج ایک ایک انب او پر اتهتی هوئی انجام کار ایک عظیمالشان سلسلهٔ کوی کی شکل اختیار کرلیتی هے جس کی برت پوش سفید چوتیاں آسمان سے ہاتھی کرنے لگتی میں - یہی ذلک ہوس چوٹیاں کت کت کر پھر سیندر کی قه میں کیس کی شکل میں پہنی جاتی هیں تاکه ان سے جدید سلسله هائے -کوه کی تحقیق کا سامان مهیاهو <u>-</u> و داع غنچہ میں ھے راز آفریلش کل عدم عدم ھے کہ آئینہ دار ھستی ھے

قدرت کے کارخانے میں تعبیر و تخریب کا یه سلسله اس طرح سے جاری چلا آیا ہے' اور اسی طرح جاری رہے گا ۔۔

جن اصحاب نے نلکیات کے سابقہ مضامین کا مطالعہ زمین کا الدوونی حصہ کیا ہے انہیں اُن تغیرات کا اندازہ ہوگیا ہوگا

جو زمین میں اس کی پیدائش کے وقت سے لے کر ' جب که یه سورج سے
ایک طویل گیسی رشتک کی شکل میں علصد ۳ هوئی تھی ' اس کے موجود ۳
تھوس شکل اختیار کرنے تک واقع هوے هوں گے - اب هم اس سیارے
کی اندرونی حالت کا مختصر سا ذکر کریں گے —

جب زمیں سورج سے سیارے کی شکل میں علصہ ہوئی تو اس کی مرارت زائل ہونا شروع ہوگئی جس کی وجہ سے اس میں انجہاد شروع ہوگیا ، ایسا معلوم ہوتا ہے کہ ابتدا میں زمین کی سطح لاوے کے ایک کی طرح کی تھی جو کبھی جوش کھانے لگتا تھا ، اور کبھی اس اس کی سطح پر پیزیاں جم جاتی تھیں - جوش کے اس عمل سے ہلکے مادے اوپر کی طرت آگئے اور بھاری نیچے چلے گئے - زیادہ ترف سہاتی سرکیات سطح پر آگئے اور زیادہ قاوی اور دھات پر مشتمل اور بیسالت کی قسم کے مادے تہ نشین ہوگئے —

کرہ زمین کا قشرہ یا اس کا ہیرونی خول شائد پچاس میل موتا ہے اور اس کی وجہ سے زمین کی افدروئی حرارت محبوس ہے - اس کے فیحے دھات کا ایک اور موتا خول ہے 'اور آخر میں زمین کا قلب ہے جو گسی نامعلوم مادے پر مشتبل ہے -مبکن ہے کہ یہ بھی فلزاتی

ھو۔ زمین کا سرکز ھہارے نیجے ھم سے ۱۰۰۰ء میل کے فاصلے پر ھے -جو صورت حالات زمین کے اندرونی حصے میں موجود ھے اس کے متعلق جو معلومات بہم پہنچی هیں وہ سائلتفک تعقیقات سے حاصل هوئی هیں --جوں جوں نیعے کی طرف جائیں زمین کی تپش بڑھتی جاتی ھے - اور یہ رغلب ہے که زسین کا قدرہ بھی ایک خاص گهرائی تک اسی رفتار سے بد لتا جاتا ہو' اور اس کے بعد صورت حالات سیں د فعیّا تغیر واقع ہو جاتا هو - پروفیسر ' وا تس ' فے کہا هے " زمین کی فعلیات ایک بہت پیچید » عضویه کی قعلیات کے مثابت ھے - اور اس امر کا ھیسی یقین ھے که ابهی تک همیں آن تہام خارجی آور داخلی قوتوں کا علم نہیں هوا۔ جو اس پر اثر انداز هیں ۔ نیز ان قوتوں کی اضافی اهمیت اور ان کی شدت اور ان کی تقسیم اور ان کے اُن اختلافات کے ستعلق جو از منه گزشته میں ان میں نہودار هوئے تھے همیں بہت کم واقفیت ھے ' اور ان کے جو صحیم صحیم ارتسامات زمین کے قشرہ کی چٹانوں پر باتی رہے ھیں ان کے متعلق بھی ھییں بہت کم علم ھے - زم اندرونی دھے کے متعلق بیشتر معلومات ھیس زازاوں کی لہروں اور پہاروں کی آتش فشانیوں سے حاصل هوئی هیں جن کا ذکر ابھی کیا جاے کا **۔**

اس اسر کا ثبوت که زمین کا اندرونی درجهٔ تپش بہت بلند هے گرم پائی کے چشہوں 'اور پہاڑوں کی آتش فشانی اور کانوں اور سرنگوں کے کھودنے اور برسا لکانے سے بہم پہنچتا ہے ۔ یہ درجهٔ تپش چلد هزار کے قریب تسلیم کیا گیا ہے ۔ یہ اسر تعجب خیز ہے که اتنے درجے پر بھی زمین کا سادہ سیال یا کیسی حالت اختیار نہیں کرتا بلکہ

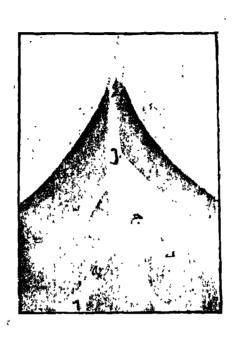
تھوس اور معکم رھتا ہے ' جس کی وجہ یہ ہے کہ زمین کے قدرے کے وزن اور اس کی انقباضی قوت کے انتہائی دباؤ سے سالیات کی حرکت پذیری غائب ہوگئی ہے ' اور یہ مجتبع ہوگئے ہیں - یہ اندازہ کیا گیا ہے کہ زمین کا اندرونی درجہ تپش ۱۹۰۰ درجہ مئی (سنتی گریت) سے کسی صورت میں زیادہ نہیں ' اور اغلب یہ ہے کہ ۲۰۰۰ درجے سے بھی کم ہو —

زازلوں کی لہروں سے جرم زمین کے اوچ کا کسی قدر انداز اکیا جا سکتا ہے ۔ مگر پہلے ہم آتش نشاں پہاروں کا ذکر کریں گے جن کی وجہ سے زمین میں بہت سے تغیرات واقع ہوے ہیں ۔۔

ا رضیاتی زمانوں کی ابتدا هی سے آتش فشاں پہاڑ اور ان کے اثرات اتش فشاں پہاڑ پہتتے چلے آے هیں۔

یہ اُس زمانے میں بنے جب کہ زمین پکھاتے ھوے نہایت گرم مادے پر مشتمل تھی' اور اس کا بیرونی حصد سرد ھوکر منجبد ھوگیا۔ موخرالذکر کے سکر نے سے نیجے کا گرم گداخته مادہ دب کر پہاڑوں کے سلسلوں کے درمیان اوپر البھ آیا' اور جہان زمین کا قشرہ نرم تھا اسے پھاڑ کر نکل آیا - اس طرح آتش نشاں پہاڑ بنے - آتش نشاں پہاڑ کی تعریف یہ ھوسکتی ھے کہ یہ قشر اا زمین کا ایک نتھہ ھے جس میں سے زمین کے اندروتی حصے سے نہایت گرم مادہ باھر نکل کر سطم تک آجاتا ھے - اس نتھہ سے ایک سرکزی راستہ زمین کے اندر دور تک چلا جاتا ھے جس میں بہت سے چھوٹے راستے آکر کھلتے ھیں - یہ راستے خلا جاتا ھے جس میں بہت سے چھوٹے راستے آکر کھلتے ھیں - یہ راستے مختلف مدارج حضکوں میں سے آے ھیں جن میں تپش اور دباؤ کے مختلف مدارج کے زیر اثر قلہاؤ کا عہل جاری رہتا ھے - تہام ارضیاتی زمانے میں سکون

کے بوے بڑے رقفوں کے بعد آتش فشاں پہاڑ پھٹتے رہے ھیں ۔۔



آتھی فشاں پہاڑ کی انتصابی تراش ۱- دھانلا - ب - مرکزی را ستلا - ہے ۔ جھرٹے را ستے -د ـ کوشکیں جن میں تلباڑ کا میل جاری رہتا ہے ـ (ارتبا می ترفیم) ' •

آتش فشائی کی شدت میں جو اختلافات پائے جاتے ھیں ان کی وجہ یہ ہے کہ کچھہ عرصے تک زمین کا قشرہ آھستہ آھستہ نیسے کی طرف دبتا چلا جاتا ہے'اور داخلی افقبانی کے ساتھہ بآسانی موافقت پیدا کر لیتا ہے۔ اس حالت میں آتش فشائی میں ایک وقفہ سکون پیدا ہو جاتا ہے ۔ جب انتبانی اور زیادہ ہو جاتا ہے تو زمین کے قشرے کا وہ حصہ جو نیسے سے بغیر سیارے کے رہ جاتا ہے زیادہ سرعت سے نیسے کی طرف کو ہتا ہے' اور پہت جاتا ہے۔ اس کی چتانیں توت جاتی

ھیں' اور اس میں شکات نہودار ھو جاتے ھیں ۔ اس طرح زمین کے اند روئی گداخته مادے پر کا دباؤ بڑی جاتا ھے' اور یه ان شکافوں میں سے باھر نکلنے لگتا ھے —

آتش خیر پہاڑوں کا تعلق زمین کی ان حرکات کے ساتھہ بھی ھے جو زمین کے طبقات کے کسر اور اس کے قشرے کے انقباض سے نتیجتاً پیدا هوتی هیں - جن پہاڑوں سیں سے اب تک آتش فشانی هودًی هے ان میں سے ایک ویسو ویس هے - اس کے متعلق جہاں تک تاریخ سے پتا چلتا ھے وہ یہ ھے کہ یہ پہار پہلے سنہ ۷۹ ء میں پہتا' اور اس کی آتش فشانی سے شہر پامپیائی تباہ ہوا'ا ور لاوے اور راکھہ کے نیعے بالکل دب گیا - یہ شہر نیپلز کے جلوب مشرق میں اس سے تقریباً پند رہ دیل کے فاصلے پر نہایت سرسبز اور شاداب رادی میں واقع تھا ، پہلے زازلے بکثرت آتے رہے اور پھر ۲۵ اگست سنه ۷۹ م کو دن کے وقت پہار کے دھانے میں سے سیالا د هواں ایک ستون کی شکل سیں دانعتا انکلنا شروع هوا اور دم کے دم میں چاروں طرت گھنا توپ اندھیرا چھا کیا ۔ اس کے بعد آگ کے شعلے بلند هونا شروم هوئے اور ساتهه هي راکهه اور گرم سرخ پتهروں کي بارش هونے لکی ' اور مینه برسنے الا - جو لوگ اس تا ریکی میں بھاگ کی نکل كُلِّي وَ بَهِ نُقِي اور بقيم راكهم مين دب كُلِّي - پامپيائي اور هر قولينيلم دونوں شہر اس قدر مکہل طور پر دب گئے کہ ان کی یاد دلوں سے با لكل معو هو گئي ـــ

سنہ ۱۸۷۱ ع میں کو ۳ ویسو ویس سے جو نہایت شدید آتش نشانی طوئی تھی اس کا چشم دید حال سراے۔ لنکا ستر نے تلبیند کیا ہے۔

یه امر یقینی معلوم هونا هے که قشرة زمین کا یہ حساب دباؤنیت و مادے کو سهال یا گیسی حالت اختیار نہیں کرتے دیتا - اس ے کے گرم رہلے کی وجه شاید یه هے که زمین کا قشرہ جب سکوتا هے به نینتے کے حصے پر حرکت کرتا هے ' اور اس طرح رگر پیدا هوتی جو پیدائش حرارت کا موجب هوتی هے نیز یه بهی ممکن هے که یه حرارت سے گرم هوجو زمین کی پیدائش کے وقت هی سے اس میں رہ هے اور مرور زمانه کے ساتهه ساتهه بتدریج کم هورهی هے - جب تشرے کوئی شکاف آجاتا هے ' یا کوئی دراز پیدا هو جاتی هے تو زمین ندرونی حصے پرکادباؤ جہاں شدت تپش کا کوئی حساب نہیں کم جاتا هے ' اور اس لیے مادہ سیال حالت اختیار کرلیتا هے ' اور اس لیے مادہ سیال حالت اختیار کرلیتا هے ' اور جو بہاپ اور گیس آزاد هو جاتی هے وہ هر چیز کو اپ آئے تھکیل جو بہاپ اور گیس آزاد هو جاتی هے وہ هر چیز کو اپ آئے تھکیل بھو ۔ اور بڑی بڑی تہوس چتانوں کو بہالے جاتی هے ' اور پہاروں بیان میں نکلے لگتی هے ' اور زمین کی سطم پر ایک مہیب فوارے بیکل میں نکلے لگتی هے ' اور زمین کی سطم پر ایک مہیب فوارے

آگے چل کر آتش نشانی کا ذکر کیا ھے: ـ

هم رصد کا تک پیدل گئے تاکہ وهاں رات گزاریں هم نے یہ دیکھا رم سنیک مادے کی تقریباً بیس بیس گز چوری دوندیاں آتش نشاں کی بلیاد سے نیچے به رهی هیں - دهائے سے جو دهکتے هوئے پتھر اچھل کر باهر گرتے تھے اب وہ سان دکھائی دیتے تھے اور چھورتے چھوتے وقنوں کے بعد تکلتی تھی جس کے ساتھ ایک مہبب سلائی دیتی تھی اس کا کثیف بادل پہار کی چورتی پر چھایا هوا تھا - تھوری تھوری دیو کئیف بادل پہار کی چورتی پر چھایا هوا تھا - تھوری تھوری دیو نظر آواز آتی تھی جس کی چمک سے یہ بادل اس سرج بجلی کے کوکئے کی آواز - تھی جس کی چمک سے یہ بادل اس سرج بجلی کے کوکئے کی آواز - تھی جس کی چمک سے یہ بادل اس سرج سکی موتی تھی اس پر موتی تھی سبزی سائل دکھائی دیتا تھا - پھاروں کی آتش فھانی سے ہوران میں جو شعلے نظر آتے هیں وہ عموماً اسی قسم کے هوتے هیں وہ

مگر احتراق پذیر گیسوں کے جلئے سے کبھی کبھی حقیقی شعلے بھی پھدا
ھوتے ھیں۔ بھاپ کے لئے تقریباً تین تھن ملت کے بعد باھر نکلتے تھے۔
اور جب آتص نشانی میں شدت پیدا ھوجاتی تھی تو یہ فی ثانیہ
کئی ایک کی رفتار سے متراتر نکلئے لگتے تھے۔ بھاپ کے یہ فوارے اللے
زور سے فکلتے ھیں کہ پر گرم (Super heated) بھاپ ایک ستون کی شکل
میں میلوں تک فضا میں بلدل ھو جاتی ھے۔ اور جب یہ سود ھوکر
"بادل" کی شکل اختیار کرتی ھے تو اس کا منظر صاوبر کے بہت برے
درخت کے مشابهہ دکیائی دیتا ھے۔ ریسوریس کی آتص نشانی کے دوران
میں یہ درخت ساتھہ میل تک بلدد ھوتا ھے۔۔

اس کے بعد ہم لارے کی ایک ندی کی طرف کئے جو جہتکوں کے ساتهم أهستم أهستم أكے بولا رهى تهى۔ اس كا ائلا سوا ٢٠ فت بلاك تها ا اس کا منبع هم سے ۲۰۰ گز کے فاصلے پر ریتیلی خاکستر میں تھا۔ وہاں لارا اتنا گرم تها که بالکل سنید دکهائی دیتا تها اورپانی کی طرح به رها تها- یه اتلا کثیرالبقدار نهیل تها، اور سطم زمیل پر جلدهی سرد هوکر " چکت " هوجاتا تها - ندی کے بتھتے هوے سرے پر سیال کی سطحی ته سرد هو کر سخت هوجاتی تهی جس سے لاوے کا بہاؤ رک جاتا تها ، اور ندی آئے نہیں ہوہ سکتی تھی - چدد ملتوں کے بعد یہ ته پیچے سے آلے والے لاوے که دباؤ سے پہت جاتی تھی؛ اور ایسا معلوم ہوتا تھا که چیلی کے برتلوں کے بہت ہوے ذخیرے میں بیشار برتن ٹوٹ رہے میں۔ ندی کے سرے پر جو بیس فت بلند تھا لارے کے ترتے ہوے سرد ٹکڑے ایک دوسرے پر گرتے تھے، اور جہاں سورانے هوجاتا تھا وهاں سے لاوا چلا فت نیچے به جاتا تها! اور اس پر پیری جم جاتی تهی جس سے اس کا بہاؤ رک جاتا تھا۔ هم اس قسم کی دوندیوں کے ایک دوسرے کے ساتھ مللے ا اور آگ کے ان در بہتے ہوئے دریاؤں سے درختوں کے جلنے کا نظارہ دیکھتے رھے۔ پہر ھم اور اوپر چڑھتے گئے حتی که دھانے کے بہت تریب پہلے گئے۔ جس میں سے دھکتے ہوئے پتہروں کی بوچہار آرھی تھی ' اور اس سے جو خوللاک شور پیدا هوتا تهاره بهی همین سلائی دے رها تها- زمین ھارے پاؤں کے نیچے اس طرح عل رھی۔ تھی جھسے سملدر کی لہررں۔

کی ٹکر سے جہاز ڈکمکاتا ہے -

جب هم چوٹی کے بالائی حصے پر چوہ رہے تھے تو گرم سرخ پتھروں کی ہارش هماری بائیں جانب ہو رہی تھی اور همارا یه ارادہ تھا که خطرے کے باوجود جلدی سے اوپر جاکر اور دهانے کی دائیں جانب کے کفارے پر پہلچ کر اس کے اندر جھانک کر دیکھیں۔ هم ایچ ارادے میں کامیاب ہوگئے۔ اور جونہی ہمنے آگ اور بھاپ کے اسے بخار کے اندر جھانک کر دیکھا اس میں سے ایک نہایت مہیب آواز بلند ہوئی 'اور ساتھہ هی تمام پہا ت لرزنے لگا۔ سیلکتوں دهکتے ہوئے پتھر ہوا میں چالیس چالیس فت کی بلادی تک اچھلئے لگے 'اور خوش قسمتی سے هماری توقع کے مطابق بلادی تک اچھلئے لگے 'اور خوش قسمتی سے هماری توقع کے مطابق کلارے سے تقریباً ۔۳ فت دور پہلچ گئے۔ یہاں ہم نے ان سرخ رنگ کے کلارے سے تقریباً ۔۳ فت دور پہلچ گئے۔ یہاں ہم نے ان سرخ رنگ کے کا انتظار کرنے لگے ، نیچے کی طرف ایک وسیم بادل چھایا ہوا تھا'ارر اس میں سے کوہ ویہویس اور نیپلز کے اردگرد کی پہاریاں اس طرح دکھائی دیتی تبیں جیسے کہ سملدر میں جزیرے نظر آتے ہیں ۔

سراے - لفکاستر نے وہ آتش فشانی بھی دیکھی ہے جو اس کے ایک سال بعد ہوئی "لاوے کی ایک بہت بڑی ندی چھه میل کا فاصلہ طے کر کے میدان میں پہنچ گئی 'اور اس سے در کاؤں تباہ ہو کئے ۔ منبع کے قریب اس کا پات بہت کم تھا 'لیکن بڑھتے بڑھتے یہ تین میل چو ڑی ہو گئی تھی - دس دن کے بعد آگ کا یہ متہوج دریا منجہد ہو کر پتھر بن گیا - سطع سے ایک فت نیچے یہ اب بھی نہایت گرم تھا 'اور کسی درز میں سے چھڑی داخل کرنے پر اسے آگ لگ جاتی تھی " سے

سیاح نیپلز سے ویسوویس تک باسانی پہنچ سکتے ھیں۔ سنہ ۱۸۸۰ م میں پہاڑ کی چو تی تک ریل بنا دی گئی۔ اس کے ذریعے مسافر دھائے کے

کنارے تک پہنچ جاتے دیں —

آتش فشال پہاڑوں کی بہت سی قسہیں ھیں' اور ان کے بیان کی یہاں گنجائش نہیں - زمانۂ مال میں تقریباً تین چار سو دھانے ایسے ھیں جن میں سے آتش فشانی ھوتی ھے' اور یہ بڑے بڑے طویل خطوں پر واتع ھیں - براعظم یورپ میں صرت ویسوویس ھی ایسا آتش فشال پہاڑ ھیکلا' ایننا اور ھے جو فشکی پر واقع ھے - دوسرے آتش فشال پہاڑ مثلاً ھیکلا' ایننا اور سٹرامبولی ھیں' جو ھو سر کے زمانے سے لے کر اب تک فعال رھے ھیں' جزیروں میں واقع ھیں - سب سے بڑے آتش خیز پہاڑ جنوبی اسریکہ' میکسیکو' جاوا اور جاپان میں واقع ھیں —

زائرلے اندرونی حصے کے متعلق بہت سی معلومات زازاوں کی موجوں زائرلے کے ذریعے سے بھی حاصل هوتی هیں - زلزلوں سے پیدا شدہ هلاکت اور تباهی کا علم اتنا هی قدیم هے جتنی قدیم که پہار وں کی آتش فشانی هے —

زلزلوں کی اہروں سے ھییں جرم زمین کی ابھک کا پتا چلتا ہے۔
اس قسم کے مظاهر سے یہ معلوم هوتا ہے کہ جرم زمین کی استواری مرکز
زمین کی طرب بڑھتی جاتی ہے - اس کی وجہ یہ ہے کہ زمین کے زیادہ
مرکزی حصوں پر کے سالیات اس کی بیرونی تہوں کے دباؤ کے اثر سے زیادہ
قریبی طور پر پیوستہ ہو گئے ہیں - زلزلے کے دوران میں زمین کی لرزشیں
زلزلے کے ماسکہ سے شروع ہو کر کرۂ زمین میں سے لھکدار لہروں کی شکل
میں گزرتی ہیں - "اصلی موجیں" جو شدید زلزلوں میں پائی جاتی ہیں اور جن کی وجہ سے بہت بڑے بھتکے محسوس ہوتے ہیں زمین کی
سطم پر سے گزرتی ہیں ، اور یہ بہت گہرائی تک نہیں پہنچتیں - ایسی

موجوں کو عرضی موجیں کہتے ھیں۔ ان کی رنتار طولانی موجوں کی رنتار سے نصف ھوتی ہے ، موخراللاکر موجیں ھییں سب سے پہلے معسوس ھوتی ھیں۔ اور یہ "پہلی پیش روموجوں" کے نام سے موسوم ھیں۔ انہیں پیش روموجوں کے نام سے موسوم ھیں۔ انہیں پیش روموجوں کے نام سے موسوم کی نام سے مالات سے آگا ھی ھو ٹی ھے ۔۔

مشاهدات سے زلزاوں کی موجوں کا راستہ زمین کی گہرا ٹیوں میں معلوم کیا جاسکتا ہے ۔ جس طرح گہرے تالاب میں پتھر پھینکنے سے پانی کی لہریں حلقوں کی شکل میں کناروں کی طرب بڑھتی ھیں اسی طرح یہ موجیں بھی تھوس زمین میں سے سفر کرتی ھیں ۔ ان کی رفتار کا انھصار ان چتانوں اور زمین کے مادے کی نوعیت پر ھے جس میں سے یہ گزرتی ھیں ۔ یہ اندازہ کیا گیا ھے کہ یہ موجیں زمین کے وسطی حصے میں ساتھے پانچ میل فی ثانیہ کی رفتار سے سفر کرتی ھیں ' اور اسی قسم کی موجیں قشرا زمین میں سے ۱۲۸۱ میل فی ثانیہ کی رفتار سے سفر کریں گی۔ اس سے یہ نتیجہ نکاتی ھے کہ زمین کے مرکزی حصے میں مادہ سطم زمین کی نسبت زیادہ تھوس ہے ۔ سنہ ۱۵۷۷ م میں لزبن میں جو زلزلہ آیا تھا اس کی موجوں کی رفتار حدی تو کیو میں جو زلزلہ آیا تھا اس کی موجوں کی رفتار حدی تا ۱۸۰۰ میں تو کیو میں جو زلزلہ آیا تھا اس کی موجوں کی رفتار حدی تا ۱۸۰۰ فت فی ثانیہ تھی ۔

مختلف مقامات پر زلزلہ نکاری کے بہت سے ایسے مستقر ہیں جن میں نہایت نازک آاوں کی مدن سے زلزلوں کے مظاهر کا فہایت صحیح صحیح مطالعہ کیا جاسکتا ہے - ریاضی کی مدن سے زازلوں کی موجوں کے انتشار کی رفتار معلوم کرتے سے زمین کے اندرونی حصے کی حالت اور اس کی ترکیب کا انکشات ہوتا ہے - یہ معلوم ہوا ہے کہ زمین کا حجری قشرہ تقریباً

وہ میل گہرا ہے۔ اور اس کے نیعے زمین کا مرکزی حصہ ہے جو اس سے بالکل مختلف اور زیادہ کثیف فلزاتی مادے پر مشتبل ہے —



زمین کی تراش

سطعے زمین کی نسبت مرکزی حصة زمین بہت زیادہ کثیف مادے
سے مرکب ہے - بیرونی تاریک خط زمین کے تشرہ کو طاعر کرتا ہے بلتحاظ تناسب یہ خط بہت موتا دکھایا گیا ہے - تصویر کے اعداد
زمین کے طبقات کی کثافت کو طاهر کرتے ہیں - سلیکیڈس کا خول
۱۹۰۰ میل موتا ہے ' اور برزخی طبقہ جو لوہے اور سلیکیڈس
دونوں سے مرکب ہے تقریباً ۴۰۰ میل موتا ہے اور مرکزی حصہ تمام
کرا زمین کے چہتے حصے کے برابر ہے -

زلزلے کا نقطهٔ آغاز "ماسکه" کے نام سے موسوم ہے - ریاضی کی مدد سے تداکتر ایچ جیفری نے یہ معاوم کیا ہے کہ شدید ترین زلزلوں کے نقاط ابتدا سطح زمین سے ۲۰ میل نیعچ هوں گے - یہ موضوع بہت مشکل ہے اور اس قسم کے نتائج کی کوئی زیادہ اهمیت نہیں - سنہ ۱۸۵۷ عمیں نیہلز میں جو زلزلہ آیا تھا اس کی گہرائی کا اندازہ ساڑھے پانچ میل

ئيا ئيا تها ـــ

زازلوں کی پیدائش کے اسباب سختلف ھیں۔ اکثر زاؤلے قشرہ زمین کی حرکت سے پیدا ھوتے ھیں اور آتش فشانی سے ان کو کوئی تعلق نہیں ھوتا ۔ جب قشرہ زمین کا کرئی حصہ کسی طرب کر سرکتا ھے یا زیر زمین غاروں کی دیواریں دفعتاً منہدم ھوجاتی ھیں اور یا طبقات الارض کسور یا فقائص کے ساتھہ ساتیہ حرکت کرتے ھیں تو زلزلہ پیدا ھوجاتا ھے ۔۔

زلزلے بدفر ارقات انتصابی جھتکوں کی شکل میں محسوس ہوتے جن کا رخ نیعے سے ارپر کی طرت کو ہوتا ہے۔ اور بعض اوقات یہ جانبی جھٹکوں یا موجی حرکات کی شکل میں محسوس ہوتے ہیں ۔ زلزلے کی عام ترین قسم وہ ہے جس میں جانبی یا انقی جھٹکے محسوس ہوتے ہیں ۔ بعض زلزلوں کے ساتھہ زمین کے نیعے سے با ناوں کی سی گرج یا گاڑیوں کے چلنے کی سی گرگواہت یا طوفان کا سا شور سنائی دیتا ہے۔ اس میں کچھہ شبہ نہیں کہ یہ آوازیں زمین کی کسی ارزش کے محسوس ہوئے کے بغیر بھی سنائی دے سکتی ہیں ۔

زلزاوں کے بہت سے مظاهر اور ان کی بیدائش کے اسباب کے متعلق ابہتی تک بہت سے شبہات موجود ھیں اور ان کو رفع کرنے کے لیے بہت تعبسس اور تعقیقات کی ضرورت ہے - زلزلے آتش خیز پہا ری علاقوں اور کوهستانی خطوں میں زیادہ کثرت سے آتے ھیں - در حقیقت سطح زمین کا کوئی حصد بھی ان سے معفوظ نہیں - زلزلوں کا مفصل فکر رسالۂ ہذا کی کسی آنندہ اشاعت میں کیا جائے گا __

برفانی زمانوں کے اثرات ازمین کی سطح میں بہت سے تغیرات رونہا ہوئے ھیں اور ارتقائے حیات پر اس کا بہت کھھ اثر ھوا ھے ۔ اس فصل میں ھم صوت دُایشروں کے زمانے کا ذکر کریں گے —

ارضیات کے مطالعے سے یہ معلوم هوتا هے که زمین پر کم از کم چار برفانی زمانے گزرے هیں جو سردی کی شدت اور طول کے اماظ سے ایک دوسرے سے مختلف هیں - ان زمانوں کے درمیان ' بین برفانی ' زمانے تھے جن میں آب و هوا اتنی سرد نہیں تھی ان زمانوں کے طول کے متعلق کوئی اندازہ قائم نہیں کیا جاسکتا - صرت اتنا هی کہا جاسکتا هے که یه زمانے لاکہوں سال طویل تھے —

برنانی زمانے سے یہ مطلب ھے کہ اس زمانے میں بیشتر خطة زمین کی تپش بہت ھی کہ رھی ھے ' جس کی رجہ یہ ھے کہ موسم سرما میں جو برت گرتی تھی وہ موسم گرما میں سورج کی حرارت سے پگھلتی نہیں تھی - پہاڑ اور میدان برت سے تھک جاتے تھے 'اور ہریا اور سہندر یخ بستہ ھو جاتے تھے - چاروں طرت برت ھی برت ھوتی تھی ' اور سطح زمین ہرت کے ایک لق و دق صصرا میں تبدیل ھو جاتی تھی ۔ اس کے بعد نسبتاً گرم آب و ھوا کا زمانہ آتا تھا' اور پھر برنانی زمانہ شروم ھوجاتا تھا ۔

زمانوں کے اس تغیر و تبدل کی وجه سهجهه میں نہیں آتی۔ جو نظریے پیش کیے گئے هیں وہ ابھی متنازعه فیه هیں - ایک نظریه جو سب سے زیادہ قرین قیاس هے وہ یه هے که برفانی زمانے اُس وقت شروع هوتے آہے جب که روئے زمین کے کچھه حصے مرتفع هوجاتے تھے - گویا جب اونچے

اونسچ پہار بنتے تھے تو آب و هوا سرد هوجاتی تھی - پہار جننا زیادہ بلند هوتا هے، کرۂ هوا اتنا هی زیادہ لطیف هو جاتا هے سرد زمانوں کے ظہور پذیر هونے کی غالباً یہی وجه هے - جب سورج کی شعاعیں زیادہ کثیف هوا میں سے گزرتی هیں تو هوا یا تو حرارت کو منعکس کر دیتی هے، یا اس کے بیشتر حصے کو جذب کرلیتی هے کثیف کرۂ هوا زمین سے بھی زیادہ حرارت کو زائل نہیں هوئے دیتا - علاوہ ازیں کئی ایک دوسرے امور بھی هیں جو غور طلب هیں —

زبانهٔ حیات قدیم کا ابتدائی دور بہت شدید سرقی کا زبانه گزرا هے ۔ یہ وہ زمانه تھا جب هوام کا نہو هونے لگا - اس دور میں شدید سردی کی ابتدا قطب جنوبی سے هوئی تھی ' اور یہاں سے یہ تہام روئے زمین پر پھیل گئی - یہ زمانه لاکھوں سال طویل تھا - اس زمانے میں زمین کا فقشه موجودہ زمانے سے بہت مختلف تھا - شہالی یورپ شہالی امریکہ سے ملا هوا تھا'اور افریقہ جنوبی امریکہ سے اور آسٹریلیا ایشیا سے متعد تھا - اس زمانے میں اس سے پیشٹر زمانے کی نباتات ایشیا سے متعد تھا - اس زمانے میں اس سے پیشٹر زمانے کی نباتات کی قسم کی جدید نباتات پیدا هوئی - نباتات کا انعصار بھی دوسری بہت سی چیزوں کی طرح آب و هوا پر هے - اس طویل بر فافی زمانے میں قدیم قسم کی بہت سی فباتات اور عدیم الفقرات (Invertebrates)

اس زمائے کے بعد ایک بین برفانی زمانہ آیا جس کا دور لاکھوں سال رھا - اس کے ختم ھونے پر ایک اور زمانہ آیا جو گلیشری زمانہ کہلاتا ھے - اس زمانے میں شہال کی طرت سے گلیشر کبھی آگے بڑا تے

تهے اور کبھی پیچھے ھت جاتے تھے۔ اس کے اختتام پر ھوام کے عظیم المجسامت انواع یعنی سمکی سوسمار (Icthiosaurus) سوسماریه (Pleciosaur) اور طویل سوسماریه (Dinosaur) بالکل غائب ھوکئے ۔ ان کے لیے صرت گرم آب و ھوا ھی موزوں تھی، اور بر فانی زمانه ان کے موافق نه آیا بہت سی قسموں کے حیوانات مثلاً دراز مو ھاتھی (Mammoth) پشم دار گینتے ' خنجر نہا دانتوں والے شیر ' اور غاروں میں رھنے والے ریچھے اور شیر ببر ھیشم کے لیے مت کئے ۔ ایسا معلوم ھوتا ہے کہ اس آخری گلیشری آب و ھوا ھی کے زمانے میں وحشی انسان کا ظہور ھوا ۔ گلیشری آب و ھوا ھی کے زمانے میں وحشی انسان کا ظہور ھوا ۔ اور نیاندرتھل (Neanderthal) کے انسان کو غاروں پر قبضہ کرنے کے اور نیاندرتھل (Readerthal) کے انسان کو غاروں پر قبضہ کرنے کے لیے شائد چرخوں اور ریچھوں اور ببروں سے لڑنا پرتا ھوکا ۔ یہ زمانہ ھر ڈی حیات کے لیے نہایت ھی صبر آزما زمانہ تھا' اور یہ تقریباً ھر ڈی حیات کے لیے نہایت ھی صبر آزما زمانہ تھا' اور یہ تقریباً میں کی مختصر سی روئداد حیات اب بیان ھوچکی ۔

جہاں تک ھہیں علم فے تہا کائنات میں صرت ایک ھی ایسا سیارہ فے جو حضرت انسان کے وجود سے مشرت فے - اگر ھہاری طرح کے انسان سریع میں بھی ھیں تو انھیں زمین سورج کی روشنی کو اسی طرح منعکس کرتی ھوئی دکھائی دیتی ھوئی جس طرح که چاند سورج کی روشنی کو منعکس کرتا ہے - زمین بھی سریع زهرہ اور مشتری وغیرہ کی طرح بذات خود روشن نہیں - زهرہ اور مشتری گو بہت روشن دکھائی دیتے ھیں مگر یہ صرف سورج کی روشنی کے انعکاس ھی سے دکھائی دیتے ھیں مگر یہ صرف سورج کی روشنی کے انعکاس ھی سے نظر آتے ھیں سے نظر آتے ھیں سے نظر آتے ھیں ۔

خط استوا پر زمین کا محیط ۲۳,۸۹۹ میل اور ۱س کا قطر ۷۹۲۷

میل هے۔ سورج کا اوسط قاصله زمین سے ۱۰۰۰,۰۰۰ میل هے۔ اور اس
کے گرد یہ هزار میل فی منت کی رفتار سے گرده کر رهی فے 'اور
ایک دور ۲۹۰ دن میں ختم کرتی هے۔ اپنے مدار پر یہ سورج کی
قوت جاذب کی وجہ سے قائم هے۔ اگر سورج میں یہ توت نہ هو تو
یہ اسی رخ میں سیدهی تیرتی هوئی نظا میں نکل جاے جس رخ میں
یہ کرده کر رهی هے۔ زمین اپنی معوری گردش چوبیس گھنٹے میں
پوری کرتی هے۔ اس پر مدو جزر کا اثر اسی طرح هو رها هے جس
طرح پہیے پر بریک کا اثر هوتا هے۔ لہذا زمین کی حرکت دن بدن
سست هرتی جارهی هے۔ اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ کسی زمانے میں
یہ بہت تیزی سے گردش کر رهی هرگی ۔ گویا اُس وتت دن صرت بیس
گھلٹے هی کا هوتا هوگا ۔ اگر اس سے اور پہلے زمانے کا خیال کریں تو
ایسا معلوم هوتا هے کہ دن صرت دس گھنٹے هی کا هوگا ، اور مہکی
گھنٹے هی کا هوتا هوگا ۔ اگر اس سے اور پہلے زمانے کا خیال کریں تو

زمین کا مستقبل کے متعلق کوئی سائنس داں وثوق امین کا مستقبل کے ساتھہ کچھہ نہیں کہہ سکتا - سر جیبس جینز نے «هہارے گرد کی کائنات" میں متعدد امکانات کا ذکر کیا ہے - ان کا خیال ہے کہ زمین کی قسبت سورج کی قسبت کے ساتھہ وابستہ ہے - سباوی اجسام میں تغیر بہت آهستہ آهستہ واقع هوتا ہے - زمین ارب سال پہلے پیدا هوئی تھی - اس طویل زمانے میں سورج کی قوت ارب سال پہلے پیدا هوئی تھی - اس طویل زمانے میں سورج کی توانائی اشعاع میں زیادہ تغیر واقع نہیں ہوا جس رفتار سے سورج کی توانائی میں کھی واقع ہو رهی ہے اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ابھی یہ اربوں میں کھی واقع ہو رهی ہے اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ابھی یہ اربوں

سال تک زمین کی حرارت کو قائم رکهه سکتا هے ــ

چونکه سورج کی توانائی بتدریج زائل هو رهی هے اس لیے اس کا وزن کم هو رها هے جس کے یہ معنی هیں که اس کی قوت تعانیب میں تخفیف هو رهی هے - لهذا یه اندازی کیا گیا هے که ۱۰ کهرب سال کے بعد زمین سورم سے جو روشنی اور زندگی کا منبع و مبدا ھے پیچھے ھٹتے ھٹتے موجودہ فاملے سے ۱۰ فی صدی اور دور هوجائے گی - سورج کی توانائی کی کہی اور زمین اور سورج کے فاصلے کی زیادتی کا نتیجه یه هوگا که زمین کی تیش تقریباً ۳۰° سئی کم هو جائے گی - اس تپش پر زمین بالکل بخر بسته هو جائے کی - زندگی کے مستقبل کے متعلق کھے، نہیں کہا جا سکتا کیونکہ اس میں ماحول سے موافقت پیدا کرنے کی بہت بڑی استعداد موجود ھے ممکن ھے کہ اس زمانے میں بھی فی حیات اجسام بر قرار رهیں اس صورت حالات میں زندگی کا وجود اربوں سالوں تک قائم رہے کا ۔ یہاں پروفیسر سوتی کے خیالات کا اظہار داچسپی سے خالی نه هوگا۔ ان کا خیال هے که " انسان کی آنکهه نے اپنے ارتقا کے طویل زمانے میں سووج کی روشنی کے خواس کے ساتھہ موافقت پیدا کرای ھے۔ اس کا مطلب یه هے کد یه اسی طول موج کی شعاعوں کو زیادہ معسوس کرتی ھے جن کی تعداد سورم کی روشنی میں سب سے زیادہ ھے جب سورم کی حرارت کم هو جاے گی اور اس کی روشنی ساهم پر جاے گی اور یه ایک گرم سرخ کره کی شکل اختیار کر ایکا ' اور یا اس سے روشنی کا اشعاع بھی بند هوجاے کا تو اس کا مطلب یہ نہیں هوکا که دنیا پر انتہائی فالمهت طاری هوجاے گی ' اور جو بنی نوم انسان اس وقت زمین پر موجود هوں گے ان کو کوئی روشنی محسوس نه هوگی بشرطیکه ولا سردی سے یکے بستہ ہو کر ہلاک نہ ہوجائیں۔ اگر چشم انسان اسی طرح سورج کی روشنی کے تغیرات سے موافقت پیدا کرتی رہی تو موجودہ ذیلے اور بلفشیء رنگ اس کے لیے ورائے بلفشیء ہوجائیں گے ' اور نظر نہیں آئیں گے ' لیکن تاریک حرارت آبے روشنی کے طور پر محسوس ہوگی ' اور گرم اجسام منور دکھائی دیں گے جو ہماری آنکھوں کو تاریک دکھائی دیتے ہیں —

زمانة مستقبل میں زمین کو کئی حادثات پیش آسکتے هیں جن کا نتیجه انسان اور دیگر نبی حیات اجسام کی هلاکت هوگا۔ مہکن هے که سورج سے کسی دوسرے ستارے کا تصادم هوجائے 'یا کوئی ''چهوتا سیارہ '' (ملاحظه هو سائنس جنوری سنه ۲۰ ع ص ۲۰) کسی دوسرے " چهوتے سیارے " سے تکرا جائے 'اور تصادم کی قوت سے منحرت هو کر زمین کی طرت نکل آئے 'اور اس سے تکرا جائے۔ یا فضا سے کوئی ستارہ شہسی نظام میں خلل پیدا کردے 'اور تبام سیاروں کے مدارات کو بدل دے جس سے موجودہ لظام قائم نه رسکے۔ مذکورہ حادثات کے وقوع کا احتمال بھی مشکل هی سے ماهرین فلکیات نے یه اندازہ کیا هے که ایسا کوئی حادثه آگندہ ایک ارب سال کے اندر اندر واقع نہیں هوسکتا ۔۔

سورج سے زمین کو جو خطرات هیں ان میں سے ایک یہ هے که مشاهدات سے ایسا معلوم هوتا هے که سورج کے دفعتاً منقبض هو کر "سفید بونا ستارہ" بن جانے کا احتمال ہے۔ اس حالت میں یه "رقیق شعری" گی طرح کا ستارہ بن جاے گا۔ سمندر منجمد هو جائیں گے ' کر اُ هوائی سیال حالت اختیار کر لیکا۔ ارضی حیات کا وجود مہاں نہیں هوگا۔

ایک اور شدید خطر سورج کی طرت سے یہ ھے که مہان ھے که سورج کی روشنی ور حرارت اس قدر بڑھ جائے که انسان حیوان اور دیگر ذی حیات اجسام

جهلس جائیں 'اور ارضی حیات غیر مہکن الوجرد هو جائے - فضا ہے آسہائی میں کافیے کافیے جدید الائتہاب ستارے (فروا) ظاهر هوتے هیں جن کا اشعاب سورج کے اشعاع سے تقریباً ۲۵٬۰۰۰ گفا هرتا هے ۔ یه معبولی ستارے هی هوتے هیں جو پہلے بہت مدهم دکھائی دیتے هیں اور پھر کسی وجه سے ان کی روشنی اور حرارت میں بہت سا اضافه هوجاتا هے 'اور کچهه عرصے کے لیے یه ملتہب هوجاتے هیں ۔ اس کے بعد یه پھر ویسے هی مدغم هوجاتے هیر عیسے که پہلے تھے ۔ کہکشانی نظام میں اس قسم کے تقریباً چھه جدیدالانتہاب ستارے هر سال دیکھنے میں آتے هیں ۔

تاکثر لان کست نے یہ انداز کیا ہے کہ اوسط درجے کا ہر ایک ستارہ ہم چالیس کروڑ سال کے بعد المتہاب جدید کے دور میں سے گزرتا ہے۔ اب یہ سواا پیدا ہوتا ہے کہ آیا سورج اس درجہ میں سے گزر چکا ہے یا نہیں۔ ارضیات کے مطالعے سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ کم از کم گزشتہ ایک ارب سال میر ایسا نہیں ہوا —

جن طبیعی اسباب کی بنا پر معہولی ستارے میں التہاب جدید کا درج پیدا ہوجاتا ہے وہ یقینی طور پر کسی کو معاوم نہیں۔ ہم میں سے کوئر بھی یہ نہیں کہم سکتا کہ سورج میں یہ درجہ پیدا ہرنے والا ہے یا نہیں اگر سورج دفعتا ملتہب ہوگیا تو حرارت کی زیادتی کی رجہ سے ورئے زمین سے زندگی کا بھی ساتھہ ہی خاتبہ ہوجا ے کا 'اور قدرت کی صفاعی 'شاہکار یعنی اشرت المخاوقات انسان ہمیشہ کے لیے غائب ہوجا ے کا مہیر اس اس کے متعلق کچھہ علم نہیں کہ آیا سورج میں وہ عوامل اس وقت بروے کار ہیں یا نہیں جن سے اس دارجے کی ابتدا ہوتی ہے۔ بہر کیف یہ خاری میں سے شدید ترین ہے ۔

تطع نظران حادثات کے اگر نظام شہسی ارتقائے منازل طبعی طور پر طے

کرتا چلا جائے تو زمین آئندہ ا کھرب سال تک مسکن حیات رہ سکتی ہے۔

نلکیات میں جو انکشافات زمان و مکان کی مہیب وسعت کے متعلق طوئے ہیں وہ بہت معیرالمقول ہیں۔ مہکن ہے کہ اس کائنات کی ابتدا جس کے کہ ہم مکین ہیں زمانہا زہلے ہو چکی ہو' اور اب یہ قریب الاختتام ہو' کیونکہ معلوم ایسا ہوتا ہے کہ جب بنی نوم انسان کا ظہور روئے زمین پر ہوا تو کائنات کا بیشتر حصہ عبل اشعاع سے مضبحل مو چکا تھا۔ جہاں تک حیات ارضی کا تعلق ہے ابھی اس کی ابتدا ہی ہوئی ہے' اور اس کے ارتقا کے لیے مستقبل کا از بس طویل زمانہ ہو ٹی ہے ابھی اندوں سال کے بہت بعد انسان ارتقا کے کون کون کون سے منازل بلے کر جائے گا۔ فطرت کے بہت بعد انسان ارتقا کے کون کون سے منازل بلے کر جائے گا۔ فطرت کے بہت سے ایسے راز جو ابھی تک سر بستہ ہیں اس پر منکشف ہو جائیں گے۔ اور وہ قدرت کی بڑی بڑی طاقتوں کو مسخر کرلے کا اور ہمارے دور اور مطاح تاریخ دنیا کی دہندای سی صبح تصور کرلے کا اور ہمارے دور

جدید سائلس کے متعلق ان مضامین کے لکھلے میں ملدرجا

دیل کتب سے استفادہ کیا گیا ھے __

- إ _ ارت لائن آف ماةرن بيليف _
 - ۲ دی بک آف پاپولر سائٹس _
 - ۳ دی یونهورس ارارند اس ـ
- ۴ انسائیکلوپیڈیا آف ماڈری نالیج _
- ٥ علم هنيت مترجمة مولوي بركت على صاحب -
- ٧ مشاهدات سائلس مولفة سيد محمد عمر حسيلي ـ

جن اصحاب نے ان مضامین کے لکینے کے درران میں اپنے قابل قدر مشرروں سے مستنبد فرمایا ہے ' ارر فلی اصطلاحات کا ارد و میں مناسب ترجمه کرنے میں مدد دی ہے ' ان میں سے جناب محمد نصیر احمد صاحب مثمانی معلم طبیعیات جامعة عثمانیه اور قاکتر محمد عثمان خان ماحب رکن دارالترجمه شعبة طبیع جامعة عثمانیه غاص طور پر مستحق شکریه هیں۔

معدني دبانحت كي تاريخ

(I)

از

حضرت دباغ صاحب سيلانوى

کو ذہ هو - عجب نہیں که معض حسن اتفاق اس علم کا باعث هو - فی زماننا هر دو اشیاء - یعنی نہک اور پہتکری هی سے ایک قسم کی دباغت ھوتی ھے۔ ان سے دہاغت یافتہ چوڑے کو عام طور پر ھوارے ملک میں سفیدہ کہتے ہیں۔ ایک زمانہ تھا کہ سرد ملک کے باشندے اس سغیدے کے دستانے جوتے ' اور بتوے وغیرہ کثرت سے استعمال کرتے تھے۔ مگر سیام اور زرد پھٹکری کی دہاغت کے بعد سے سفیدے کا استعهال روز بروز کہتر هوتا جاتا هے - اور کروم ايدار کا استعهال زوز بروز فروخ پر هے -چونکه سفیدے کی دباغت سائلس اور ننی نقطهٔ نظر سے دالیسپ واقع ھوٹی ھے ۔ اہذا اس کا تذکرہ زیر عنوان شکار کی کھال کی حفاظت اور اس کا کار آمد بنانا نیز کروم تیننگ بسیتیت دیهی و گهریلو درفت کے (Chrome Tanining as Cottage Industry) اس سے پیھتر انگریزی میں کیا جا چکا ھے۔ بشرط فرصت سائنس کے اوراق میں بھی اس کو پیش کیا جاے کا نباتی دہاغت میں بھینس کی کھال تقریباً چھم مالا میں اور کاے بیل کی کھال تقریباً چار ماہ میں مکول دہاغت پاسکتی ہے - لوادا امریکی جرمن آسترین ماهران فن و سائنس دان عرصهٔ دراز سے اس فکر میں **تھے** کہ یا تو نباتی دہاغت کی طویل مدت کو کسی طریقے سے قلیل تر کیا۔ جاسکے یا کوئی اور طریقہ تلاش کیا جاے جس سے کہتر عرصے میں مکہل دباغت هوسکے تاکہ چہار ماهی و شش ماهی انتظار سے ببصدان الانتظار اشد من الہوت - رستکاری ملے - نیز تجارتی اصول اور اس زرین مقولے کے مطابق کد وقت دولت ہے - وقت کی بچت کیمیائی گُر ہے - ماہران فن کی یه خواهش که کم سے کم وقت میں زائد سے زائد کام هو سکے عین دانش ملدی پر مینی ہے --

اولاً نباتی دباغت میں کچھہ دواؤں اور تھول کا استمهال رائیم ھوا - زاں بعد وہ چہڑا ' جو نظر سے فروخت ھوتا تھا یعنی ابری کا چہڑا ' گوشت کے رخ سے چھلنا شروع ھوا - الغرض نباتی دباغت میں کم صرنی وتت کے لیے بیسیوں جتن کیے گئے متعدہ تجاریز پیش ھوئیں اور ان پر عہل و تجربہ ببی کیا گیا مگر بے سود حتی کہ انیسویں صدی کا اولین نصف حصہ ماھران فن و سائنس دانوں نے اسی کاوش میں صرت کر دیا مگر کوئی مفید مطلب گر ھاتھہ نہ نکا - اگر کچھہ ھوا تو یہ ھوا کہ ھر ناکامی تنوع پسند و جدت طراز طبائح کے لیے تازیافہ بن کر عہل و تلاش کے لیے مشتمل کرتی رھی - بالآخر سنہ ۱۸۵۸ عیں جرس فاضل پروفیسر کنیپ (Prof. Knapp) نے یہ نظریہ پیش کیا کہ معدنی اجزا سے کھال کی دباغت بہتابلہ نباتی دباغت کے تایل تر وقت میں اور بہتر ھوسکتی ھے فاضل کنیپ کے نظریے کا لب اباب یہ ھے کہ لوھے اور کروم کے نہکوں و نیز چربی کی اعانت سے کھال کی

اس تجویز پر کثیر ردّم اور ودت صوت هوا - مگر تجارتی لعاظ سے پر سود اگرچہ پروفیسر کنیپ اپنے نظریے پر دَائے رهے - که لوهے کے نبک سے دباغت کی جاے - وہ اپنا تہام تر وقت و دماغ اسی پر صوت گرتے رہے علاوہ فاضل کنیپ کے دیگر سائنس داں بھی اسی دهن میں سر دهنتے رہے مگر نتیجہ معلوم - فاضل کنیپ کے ایک هم وطن مستر هنسر لنگ (Henzerling) نے اپنی ایک ایجاد کو پیٹنت بھی کرایا بعض کیپنیوں نے فراخدلی سے اس پر روپیہ صوت کیا مگر نتیجہ بے سود —

آسٹریا هلگری کے مشہور جامعہ (Vienna) ویانا کے نامور شیخ جامعہ

مستر آئیتنر (Eitner) نے سنہ ۱۸۸۱ م میں اپنا یہ نظریہ پیش کیا کہ کروم کے نہک اور چکنائی کے مشترکہ عمل سے کھال کی دباغت ہو سکتی ہے - مگر انجام کار ان کے نظریے سے دباغت شد ۳ چبرا بھی قابل اطہینان ثابت نہ ہوا —

نامور سائنس داں اور مشہور جامعہ کے شیخ ہونے کی وجہ سے انہوں نے اپنے نظریے کو نظر انداز ہونے نہ دیا جس کا لازمی نتیجہ یہ ہوا کہ شیخ موصوف اپنے بعد دنیا میں گراں قدر یہ ایجادات و معلومات چھوڑ گئے جن کو تجار نے گراں رقم کے معاوضے میں خرید کر کثیر نائدہ بھی اُتھایا - شیخ موصوف کی ایجادات ہی کا نتیجہ ہے کہ کروم کے مختلف مصالحے پیٹنت ہوکر فروخت ہو رہے ہیں - مگر ان کے اجزا و اوزان کا دنیا کو زیادہ علم نہیں - مگر شیخ موصوف اپنا کے اجزا و اوزان کا دنیا کو زیادہ علم نہیں - مگر شیخ موصوف اپنا یہ بہا علمی خزانہ اپنے پیچھے چھوڑ گئے ہیں -

سب سے زیادہ کا میاب اور عبلاً مغید ایجاد مستر شلتس (Aschultez کی ھے۔ اس جرس کیہیا ساز نے اپنی ایجاد ابتداراً سند ۱۸۸۹ ع میں اسریکه میں پیش کی شلتس سے قبل جتنے بھی دعاوی و ایجادات پیش هوئیں ای سب کا مقصد یہ تیا کہ کروم یا اوھے کا ایسا سرکب تیار هو که جو براہ راست بلا امداد غیرے کہال کو دباغت کرسکے۔ لیز اس کے استعبال میں وهی آسانیاں هوں جو نباتی دباغت میں ماهران فن کو اس وقت عاصل تھیں۔ خلاصہ یہ کہ صرت ایک هی محلول یعنی ایک هی توب میں کہال کی دباغت هو جاے۔ چونکه کروم کے نبک میں یہ صلاحیت خود نہیں هوتی ھے بلکہ اس کے کشتہ یعنی آکسائڈ میں یہ صلاحیت خود نہیں هوتی ھے بلکہ اس کے کشتہ یعنی آکسائڈ (Oxide)

سے یہ کام اینا بتایا تھا اور دعوی کیا تھا کہ اس میں کھال کی دباغت هوسکتی هے - اور موجود، زمانے سین اس پر کارن نون سین عمل بھی کیا جاتا ھے حالانکه شروع شروع میں کسی وجه سے اس ایجادہ کو کامل کامیابی نصیب نہ ہوئی تھی۔شلتس کی ایجان پر منک امریکہ کے کارخانوں میں آج تک عمل کیا جاتا دے جس کی رو سے زرد پھٹکری (Sod. & Pot. Bichromates) میں نہک یا ذات ہک کے قرشے کو خاص اوزان میں ملاکر کروم کا توشه تیار کر لیا جاتا ہے ۔ جب کھال داھلائی چونا اور چوکر کے عمل کے بعد درباغت کے لیے آتی ہے۔ اُس کو کروم کے **تھار کرد،** ترشے میں اس عرص تک تھرل میں کھمایا جانے کہ ترشے کا معلول کھال کی رگ رگ میں پیوست ہو جائے ۔ اور کھال کا موتے سے موتا حصہ اندر باہر کلیتا بالکل زرد ہوجائے - جب یہ اطہبنان ھو جائے کہ کروم کے ترشے نے کہال ہر اپنا پورا پورا اثر کر لیا ھے یعنی أجه ا پنے رنگ میں رنگ لیا ہے تو کہال کو آس دھول سے نکال کر دوسرے تھول میں دال دیا جائے جس میں ھائیپر اور نیک کے ترشے کا معلول (Hypo Sulphate of Soda) هوتا هے اور دهول کو گهیا دیا جاتا ھے حتی که کل کهال کلیتا زردی چهرز کر اندر با هر هلکے کا سنی یعنے اُوں ے رنگ کی هو جاے ایسی صورت میں سمجهه لینا چاهیے که کهال کی دہافت هوچکی هے - اور یه چوا دباغت کے بعد کے عمل کے لیے تیار ھے - چونکہ ان دونوں طریقوں سے کھال کی دباغت ھوتی ھے ۔ ا رو د مختلف طریق کے معاولوں سے هوتی هے لبذا بغرض تفریق ایک کو ایک دوب کی دباغت اور دوسرے کو دو دوب کی دباغت کیا جاتا ہے - جی کا تفصیلی بیان موتع سے اپنی اپنی جگه پر کیا جائے گا ۔۔۔

شلتس صاحب کے دو معلول یعلی دو توب کے طریقۂ دباغت سے آن کے وفقا کروم سے کھال کی دہاغت کونے میں کامیاب ھوے۔ امریکہ میں اسی ایجان سے سب سے اول بڑے پیھائے پر چہڑا کروم سے بنایا گیا جس میں بڑی کامیابی حاصل ہوئی اور ایسی حوصلہ افزا کہ امریکہ نے سنہ ۱۸۹۰ع میں کروم سے تیار کر ۱۵ چہرا بغرض فروخت اذکلستان بھیجا اس کا نقیجہ یم هوا که انگلستان بهی متاثر هو اسند ۱۸۹۵ م مین فاضل پراکتر جو جامعه لیدز میں دباغت کے استاد ادائ تھے امریکہ پہنچے اور کروم سے دباغت والے مشہور کار ذانوں کا معائنه کیا اور واپسی پر ایتے ملک اور قوم کو کروم کی دہاغت اور اس کی خوبیوں کی طرت توجه دلائی حتی که مختلف کار خانوں کے مالک ماہران فن و سائنس دانوں نے متفقه طور پر کروم کی دباغت شروع کردی اور ایک حدد تک کامیابی بھی ہو تی سنه ۹۸ تا ۱۸۹۷ م میں فاضل پراکٹر نے اپنا مشہور ایک ترب كا نظريه انكلستان كو پيش كيا جو اس وقت تك رائبم هـ - اور اس قليل عرصے یعنی چالیس پھاس سال میں افکلستان نے جو کامیا ہی اس دہافت میں حامل کی هے وہ قابل صد تعریف و هزار ستائش هے اس معدنی دباغت کی ایجاد کے بدولت بھیرنس اور کاے بیل کی کھال کی دباغت صرت ایک دیرہ ماہ میں ہوجاتی ہے ۔

مذکورة الصدر بیان سے عیاں ہے که بسیار فاکامی مقدد دا اہل فن و سائنس کی ان تھک مساعی کثیر صرت زر نیز پہاس ساله محس و جانفشانی کے بعد مصبوبة کامیابی جلهن فاکامی سے رو نها هوئی - اس جدید طریقة دباغت یعنی معدنی یا کروم تیذنگ کو کامیاب بنائے میں - آستریا جرملی سوئتی امریکہ فرانس انکلستان کے مشاهیر سائنس دانے

ماهر فن سرمایه دار برابر کے مستعق داد هیں --

ھہارے ملک ھندوستان میں کروم سے کہال کی دبافت کرنے کا چرچا سلم 1900م میں شروم هوا - مستر الفرة چتر ان جواب سر چتر ان کے کے نام سے مشہور ہیں مسلّر برانتہ ا ور مسلّر چاری (N. S. T. Chari) کے زیر نگرانی شہر مدراس کے عرفتی مدرسے یعنی اسکول آپ آرائس میں تجربه شروم هوا - هر دو ادل الذكر حرفتى مدرسے ميں معلم تهے أور مستر چاری ایک کیمست تھے دالانکہ ان تینوں اصعاب میں سے کسی کو بھی دہاغت سے دور کا لکاؤ نہ تھا ۔ مستر چتر تن نے جب مدراس کے ماہران فن و کارخانہ داروں سے کروم تیننگ کا ذکر کرکے رائے طلب کی تو سب نے به یک آواز معدنی دہاغت کے لیے هندوستانی آب و هوا کے راست نه آنے کا قلوی سفا دیا - مگر چلرائن کہی سنی کے ساننے والے نہ تھے ۔ انھوں نے سدراس گورنہنت کے صرت دو هزار روپے کے عطیمے سے تجربے کا کام شروم کر دیا - چونکه هر سه مذکوره بالا اصعاب ان دباغت میں باکل کورے تھے۔ اپذا رزیر هند نے براء کرم مستر لیمب کو جو اس وقت جامعه لندن میں فن دباغت کے معام تھے اور اب میر جامعہ هیں هدایت کی که مدراس اسکول آت آرٹس کے اساتذب کو معدنی دباغت کے جاری کرنے میں امداد و رهنمائی فرمائیں چنانچه صاحب موصوت کے زیر ہدایت تعربری مراسلت سے تجربے شروم کینے جاکر جاری رکھے گئے سند ۱۹۰۴ م میں کھھ، بڑے پیمانے پر کروم تیننگ شروع کیا گیا اسی زمانے میں سقر چٹرٹن نے مدراس کے تاؤن هال میں اپنی پر جوش تقریر کے دوران میں هندوستان کے مامران نن کو بالعبوم و معراسهوں کو بالخصوص معدنی د باغت کی طرب توجه د لائی اور اس بد گہانی و کور خیاای کو که هندوستانی آب و هوا معدنی د باغت کو موائق نہیں آتی اس طرح رفع کیا که مد رست حرفتی میں جو کروم چہڑا تیار کیا گیا تھا اس کے بنے هوئے سامان از قسم مشک، موتهه، چرس، ساز جوتے رغیرہ رغیرہ کافی تعداد میں عہلی ثبوت میں پیش کیے اور کل خاص و عام کو اس جدید فن کی طرت توجه د لائی - حکومت کے د و هزار روپے کے عطیے سے جو کام شروع کیا گیا تھا وہ رفته رفته ترقی کرکے سنه ۱۹۰۹ع میں اتنا بڑھ گیا که شہر مدراس سے باہر حفظان صحت کے مد نظر فن دباغت کی تعلیم کے لیے ایک مدرسه قائم کیا گیا جو تہام هندرستان میں اپنی نظیر آپ ہے —

اس مدرسے سے فارغ التعصیل هوکر بیسیوں کامیاب طلبا نے ملک کے مختلف شہر وں نیز دیہات میں حسب ضرورت و بساط اس فن کو ترویج دی اسی زمانے میں بنکال میں ایک مجلس اس مقصد سے قائم هوئی تھی کہ هوئهار نوجوانان ملک کو غیر مہالک بھیج کر هر قسم کی ننی و حرفتی تعلیم دلائے - هندوستان بالخصوص بنکال کے طلبا نے اس سے فائدہ اتھایا - اور اپنی واپسی پر ملک میں قسم قسم کے کارخانے جاری کیے - ان هی میں سے بعض طلبا نے جو فن دباغت سیکھہ کر جاری کیے -

چاری صاحب نے جو مدراس کے مدرسة حرفت میں دوا ساز تھے مدرسے کی ملازمت ترک کر کے بنگلور میں ایک کار خانه موسوم به "میسو کروم " (Myso-chrume) صرت کروم کی دباغت کے لیے جاری کیا۔ اور عرصے تک بڑی کامیابی سے چلاتے رہے۔ ازاں بعد صاحب موسوت نے اپنا صدر مقام کلکتم بنالیا۔ جہاں انہوں نے کلکتم کروم تیننگ و کلکتم کلیس کت

لام کے کارخانے جاری کیے جو عرصهٔ دراز تک هندوستان میں کروم جہڑے کی فرورت کو پوراکرتے رہے - زمانهٔ جنگ تک عام طور پر هندوستانی کروم کے متعلق یہ شکایت تھی کہ گلے اور پیت کے دھے میں جھریاں اور شل رح جاتے هیں - چاری صاحب هی نے اس شکایت کو سب سے اول رفع کیا - آپ هی کی ذات تھی جس نے سب سے پہلے هندوستان کا قیا کروم چھڑا دیگر ولایات کو بھیجا —

جنگ عظیم کے بعد کسی مالی دشواری یا کسی اور امر کی وجه سے ان کے کارخانے بند هوگئے مگر جو را ت چاری صاحب نے اختیار کی تھی اسے دیگر بہت سے کارخانے اختیار کرتے جا رہے ھیں –

چاری صاحب کے بعد کروم اید ر کمپنی مدراس بہت اعلیٰ پیمانے پر کروم کا کام کرتی رهی جو اس وقت تک نہایت کامیابی سے جاری ہے اور اعلی سے اعلیٰ قسم کا کروم سے تیار شدہ چمرا دیگر ولایات کو فروخت کرتی ہے۔ اسی طرح بنگال نیشنل ٹینری مستر داس کی نگرائی میں 'اوٹکل علاقہ کتک ٹینری مستر اسمعیل کے زیر نگرائی برهام پور (بنگال) ٹینری مستر چاری کے زیر اثر 'المآباد ٹینری یورپی ٹینری 'اور گوالیار ٹینری 'کانپور تینری مستر معظم حسین وغیرہ کے زیر نگرائی 'فلیکس کے زیر نگرائی 'فلیکس کے زیر نگرائی 'فلیکس کے زیر نگرائی 'فلیکس کے زیر اثر کانپور میٹر تاہری کے زیر اثر کانپور میں 'تاج کا چمرا کوپر ایلن مشہور و معروت کمپنی کے زیر اثر کانپور میں 'تاج گیشوی آگرہ زیر نگرائی ظاهر صاحب 'ویسترن انڈیا ٹینرز بہبتی مستر ٹینوی آئینر نہبتی مستر پینری الدار خان صاحب پینری الدار خان صاحب پینری الدار خان داور مستر قاضی کے زیر اثر 'مشہور کانپور ٹینری دادار خان صاحب پینری ٹینری ٹین

کانہور مستّر شیوں کے زیر اثر' القصہ سختصر سیکتوں کارخانے جاری ھو گے جن میں سے بعض بند ھو کئے مگر باقی ماندہ نہایت کامیابی سے جاری ھیں --

هندوستان کا تیار کرده کروم برسون نک هندوستان هی مین کهیتا تها - مگر موجود ته (۲۹ ـ ۱۹۲۹) کساد بازاری * سین یهان کا کروم

یہ مغربی ممالک کی سلطلتیں اور ان کے باشلامے ایشیا کی خام اشیا نیز تیار شدہ مال کے عرصے سے منصلا ہے دید ایجادوں سے قبل اپنی ضروریات زندگی کا بیشتر سامان یه لوگ مشرقی ممالک سے حاصل کرتے تھے ۔

هلدوستان سے مختلف اتسام کے تدرتی رنگ فلف روفن ' روثی ' سن ' چرم خام نیز تھار شدہ مال کی قسم سے دھاکہ کا ململ بالرس کا زر تار و زر بنت وفیرہ اهل مغرب لے جاتے تھے کچھہ عرصے سے ہاهسی میل جول اور تبادلۂ خیالات نے ایک نیا رنگ پیدا کردیا جس کا نتیجه یه هوا که ایشها کی صلعت و حرفت کا سخت زوال هوا اور سو دو سو سال کے اندر مغربی سلطنتیں ایشیا کو جو کل خشکی کا دو تہائی حصه ھے اور جسے آبادی کے لحاظ سے کل دنیا کی آبادی کا ایک تہائی حصه ھولے کا فحصر حاصل ہے - اینے کارخانوں کے لینے خام اشیا مہیا کرنے اور ان کے تیار کردہ مال کابہترین خریدار سنجہتے میں - چلانچہ یہاں کی خام اشهاء جن پر ان کے کارخانوں کا دارو مدار مے اور جسے آنے انہ ملک کو با ادائی معصول لے جاتے هیں اور ان سے مال تھار کرکے پہر لواتا کر ایشهائی سالک کو بالستشائے جاپان خاطر خواہ ننع پر فروخت کرتے هیں -طرفه تریه که یهاں کے تیار مال کو محصول پر محصول عائد کرکے ایے سالک میں درآمد سے روکتے میں۔ یہ طریقہ جلگ عظیم تک رائمے رہا مگر بعد صلع جب منتوح قوموں سے بالخصوص جرملی اور آستریا سے تاوان جلك كى رقم طلب كى كلَّى تو أن لوكون ﴿ لَمُ الْخُوالِ اللَّهِ مَا اللَّهُ اللَّهُ اللَّهُ الْمُؤْكِدُ ال and the same of th

FLHL

(بنيه حاشيه برصنحة أثلده)

بہت زیادہ مقدار میں دیگر مہالک میں بھیجا جاتا ھے - غیر مہالک
میں ھندوستان کو صرت اشیائے خام کی کان سمجھا جاتا ھے - کیونکہ
یہاں کا تیار شدہ مال دیگر مہااک کو بہت کم جاتا ھے - البتہ ھندوستان
کا تیار کردہ کروم بجائے چرم خام کے دیار مہالک کو بھیجا جاتا ھے
اور یہ اتنا ھی تابل فخر امر ھے جتنی یہ تجارت بذات خوہ مفید ھے -

علاوہ مذکورہ بالا هستیوں کے بہت سے گہنام و خاموش افراد اپنا فرض منصبی ادا کرتے هوئے بڑے بڑے کار نامے هندوستان کی دنیا میں کر گزرے هس ' مگر کسی کو اس کا علم بھی نہیں - حقیقتا افھیں کی فاکامی ' جا نفشانی ' محنت اور قربانیوں کا نتیجہ ہے کہ آج هندوستان بجائے اس کے که دیگر مہالک سے چہڑا درآمد کرے - نباتی دباغت یافتہ چہڑے کے علاوہ کروم سے تیار کردہ چہڑا بہت زیادہ تعداد میں دیگر مہالک کو برآمد کر برآمد کرتا ہے - آنے والی نسایں ان هی هستیوں کی بنائی

(بته، حاشیه صنحهٔ گزشته)

کرنے کے اپنے ملک کی تیار شدہ اشیا کی صورت میں ادائی تاوان شروع کردی جس کا لازمی نتیجه فاتع اتوام کی تجارت بالخصوص کارخانوں پر بہت برا ہزا حتی که ناتابل برداشت ثابت هوا علاوہ بریں بوجوہ چلا در چند یہ سلسلۂ ادائکی رقم تاوان جلگ بصورت مال زیادہ عرصے تک لائم نه رها - بالآخر مفتوح اتوام نے فاتحین کو تاوان جلگ دیلے سے یک سر انکار کر دیا - جو تجارتی جلگ کا باعث هوا - بالفعل اس جلگ کا کیا حشر هوگا کچیه نہیں کہا جا سکتا مگر یه که چمترے اور اس کی تجارت پر اس کا کہا اثر پتا مختصر طور پر درج کیا جاتا _

جلک عظیم سے قبل هندوستان کے چرم خام کا بیشتر حصہ آستویا (بنید حاشید برصنحة آئنده)

هوئی عہارتوں یا ان کے کھنڈروں پر عالی شان تعبیرات فضرید پیش کریں گی۔
مگر حقیقتاً کامیابی کا سنگ بنیاد سلف کی ان هستیوں کا رکھا هوا هے
جنھوں نے سلک کی صنعتی و حرفتی پستی و لاپروائی کے زسانے سیس قدم
تدم پر دشواریوں و ناکامیوں سے دو چار هوئے کے باوجود میدان کو
جیت کر هی چهورا هم اور مستقبل میں هماری اولاد ان بانیان صنعت
و حرفت پر جتنا بھی ناز کریں تھورا هے اور جتنا بھی فخر کریں کم

(بقيه حاشيه صنحة كرشته)

اور جرملی خرید کرتے تھے و نباتی نهم پنخته چمترا تمام تر انگلستان خرید کرتا تها مگر عهد نامهٔ اوتاوه (Ottawa Agrement) کے بعد سے صورت تبدیل هوگئی وه یه که آستریا اور جرمنی کے مال کی درآمد پر انگلستان نے اولا 10 نیصدی بعد ازاں ۳۰ فیصدی محصول لگا دیا جس کی تاب هر در ملک نه لا سکے اور نتیجه یه هوا که وه چمترا جو آستریا اور جرمنی انگلستان کی ضرورت کو پورا کرنے کے لیے بههجتے تھے وہ چمترا بهیجا جانایک لخت بلد هوگیا - اسی طرح دیگر ممالک نے بقرض تحفظ تجارت خویص محصول برمحصول نیزامتناهی محصول (Prohibition Duty) عائد کردیے جس کی وجه سے آستریا اور جرمنی سے چرم خام کی برآمد کا سلسله بالکل مسدود هوگیا —

چونکه هدوستان کے چورے کی درآمد پر انگلستان میں کوئی محصول مائد نہیں ہے لہذا یہاں کا تیار شدہ کروم کا چوڑا انگلستان کی کمی کو پورا کررہا ہے بلکه روز بروز روبه زیادتی ہے جیسا که ڈیل کے امداد سے ظاہر ہے ۔ بارجود مرجودہ کساد بازاری (سله ۳۷ – ۱۹۳۷ع) کے - سله ۱۹۳۰ع میں هدوستان سے انگلستان کو تین چار لاکهه مربع فت کروم کا چوڑا بهیجا گیا اور سله ۳۵ – ۳۳ ع میں قریباً ۹۰ کا کہه مربع فت کروم کا چوڑا مدوستان سے انگلستان کو بهیجا گیا - ظاہر ہے کہ یہ اعداد شیار کس قدر خوش کی و همت افزا هیں —

هے - کیونکه یہی هستیاں تھیں جنھوں نے باوجود ایک عالم کی صدائے مطالفت کے که هندوستان کی آب و هوا کروم تیننگ کو راست نہیں آ سکتی تہام عالم کے سامنے آن ہونی کو هونی کر دکھایا --

چوکو گودام

کھال کو چونا لکا کر اس کو چھیچھڑے بال وغیرہ سے صات کرنے کی بابت چونا گودام کے تعت لکھا جاچکا ھے۔ اس مل تک چونے کا استعمال نہایت مفید اور ارزاں ثابت ہوا ہے - مگر اس کام کو پورا انجام دینے کے بعد چونے کا کھال سیں وہ جانا دباغت کے نیے مضر ثابت هوتا هے۔ **کیونکہ چھال کے معاول یا زلال میں جب کھال کو ترالا جاتا ہے تو چونا بہ حیثیت ا** قلوی چھال کے معلول سے مل کر ایک ایسا مرکب پیدا کرتا نے (Cal. T.) جس کی وجه سے چہرًا داباغت هولے پر سیاه ' بدنها اور داغدار هو جاتا ہے اور چاتخنے بھی لگتا ہے۔ پکے چہڑے میں ان کا ہونا سخت عیب ھے - لہذا تدار^ک بھی لازم مے کیونکہ چبرا تیار هوکر عیب دار رہے کا۔ بازار میں اس قسم کے عیب دار چہڑے کی خریدار کم خواهش کرتے ھیں اور اگر خریدتے بھی ھیں تو کم داموں پر جس سے مالی نقصان هوتا هے - لهذا کهال کو دباغت گودام میں لے جانے سے قبل اس میں جس قدر چونا هوتا هے اس کو دهوکر بالکل صات کردینا نہایت خروری اور لازمی هے اور اس عمل کو گیہوں کی بھوسی یعنی چوکر خوب المجام ديتا هے -

قلی (Alkali) اور ترشہ کو کھال سے جو لکا ؤ. هے اس کو کسی اور

باب میں مغصل بیان کیا گیا ھے - یہاں صرت یہ بتانا ضروری معلوم ھوتا ھے کہ قلی اور ترشہ کھال میں جلد داخل ھو جاتے ھیں یا دوسرے لفظوں میں یوں کہنا چاھیے کہ قلی اور ترشیے کو جذب کرنے کی کھال میں ایک قدرتی خاصیت ھے - اگر زیادہ سے زیادہ مقدار پانی سیں چند قطرے کسی ترشے (گندھک) کے ھوں اور اس پانی میں کھال کو تال دیا جا ے تو کل ترشے کو جلد جذب کرلیتی ھے - یایوں سہجھنا ھاھیجے کہ کھال میں ترشہ کل کا کل داخل ھو جاتا ھے - قلی اور ترشے کو دھو کر کھال سے نکاننا دشوار ھوتا ھے کیونکہ ان دونوں کو کھال سے کھھہ عجیب لکاؤ ھوتا ھے ۔

ترشے کی تیزی تلی سے اور تلی کا اثر ترشے سے کم هو سکتا تھ سگر عہلی دشواری یہ هے کہ اول تو خود ترشے اور تلی کو کہال سے کجھہ ایسا الاؤ هے که جب یہ آپس سیں سل جاتے هیں تو جدا هوااجانتے هی نہیں۔ دوم اگر ان کو علمدہ کرنے کی کوشش کی جاتی هے تو بعض اوقات کہال سیں تلی هوتا هے (چونا) ولا ترشے سے سل کر کجھہ ایسی سازش کرتا ہے کہ ان دونوں سے ایک سرکب تیار هوتا هے جو کہال کؤ بھوت بن کر چہت جاتا ہے اور بعض وقت جیسے کسی سیائے کا منتبر جن اتار نے سیں نہیں چلتا اسی طرح تلی کا کہال سے جدا کرنا دشوار هو جاتا ہے۔ گند ملک کے ترشے سے اگر چونا کہال سے جدا کرنا دشوار هو جاتا ہے۔ گند ملک کے ترشے سے اگر چونا کہال سے دهو کر نکائنے کی گوشش کی جاتی ہے تو یہ دونوں آپس سیں سل کر ایک ایسا نہک بین جاتے هیں جس کا بندات خود کہال سے دهو کر نکائنا چونا نکائنے سے زیادن سگل جس کا بندات خود کہال سے دهو کر نکائنا چونا نکائنے سے زیادن میں ملی شوتا۔ نہک کے ترشے جس کا بندات خود کہال سے دھو کر نکائنا چونا نکائنے سے زیادن میں طرح الی سے دیونا کہاں سے دو ہانی سیں حل می نہیں ہوتا۔ نہک کے ترشے جس کا بندات خود کہال سے دھو کر نکائنا چونا نکائنے سے زیادن میں میں ملی میں جاتا ہے کیونکہ یہ خود پانی سیں حل می نہیں ہوتا۔ نہک کے ترشے بیسانہ کی بیں جاتا ہے کیونکہ یہ خود پانی سیں حل می نہیں ہوتا۔ نہک کے ترشے بیانی سی حل بیانی سے دو پانی سیں جاتا ہے جو پانی سیں جاتا ہے جو پانی سیں جاتا ہے جو پانی سیں جاتا ہے کیونکہ یہ جو پانی سیں جاتا ہے جو پانی سیں جاتا ہے جو پانی سی

آسانی سے حل ہوکر کھال سے چونے کو فکال دیتا ہے۔ مگر کسی ترشے کا اثر اگر کھال میں کچھہ رہ گیا تو یہ چھڑے کی پائداری کو گھٹا کر کھزور کر دے کا اس کشھکش میں ماہران فن نے جن کو روز مرہ ان دشواریوں سے دوچار ہونا پڑتا ہے اپنے تجربے سے ایسی چند قدرتی اشیاء تھونڈ نکائی ہیں جن کو اصلی ترشد اور اصلی قلی کی ایک درمیانی کری کہنا ہے جا نہ ہوگا —

یه و تلی اور ترشے هیں جو باوحود قلی هونے کے قلی کا بہت کم اثر اور باوجود ترشه هونے کے ترشے کا تیز ائر نہیں رکھتے یہی و قلی اور ترشے هیں جو نباتی دباغت میں کثرت سے مستعمل هیں۔ گندهک (Sulphuric Acid) شور (Nitric Acid) اور نبک وغیر کے ترشے زیادہ تر معدنی دباغت یعنی کروم تیننگ میں استعمال هوتے هیں اور ان کا مغصل حال وهیں دیکھنا چاهیے ۔۔

نباتی دباغت میں جو قلی اور ترشے استعبال هوتے هیں ان میں (Boric Acid) اور سہاگے کا ترشه (Boric Acid) اور سہاگے کا ترشه (Lacfic Acid) اور سعبولی کھانے گیہوں کی بھوسی اور اس کا ترشه (Lacfic Acid) اور سعبولی کھانے کا نبک خاص طور پر قابل ذکر معاوم هوتے هیں - اور یهی نبایت ضروری از حد مفید اور بے ضرر ثابت هوئے هیں جو نباتی تو نباتی سعد نی دباغت سیں بہت کثرت سے استعبال هوتے هیں —

سہاگہ - عام طور پر اس کی پھولی یعنے اسے بریان کرکے بیوں کو دیا جاتا ہے - سہاگے کا تبزاب زخبوں کے دھونے اور آنکھہ کے علاج وغیرہ میں تداکتر استعبال کرتے ھیں گیہوں کی بھوسی اور کھانے کا نہک المسان روز مرہ استعبال کرتا ہے - اس ایسے ان کے بے ضرر ھونے میں

کوئی کلام نہیں۔ البتہ یہ کہہ سکتے ھیں کہ تیز سے تیز ترعے اور قلی بھی دواء استعبال کیے جاتے ھیں مگر انتہائی کم مقدار میں یعلی چند بوندیں۔ ان کے استعبال کے لیے مقدار کی پابندی اشد ضروری ہے۔ دوائی ترشے حرفتی ترشوں سے بہ لعاظ مفائی (Purity) بالکل جداکانہ هوتے ھیں اور اسی بناء پر دوائی ترشہ صرت قطروں میں استعبال هوتا ہے اور حرفتی ترشہ سیروں سے۔ اگر نہک اور گیہوں کی بھوسی وغیرہ کو مقدار میں زیادہ بھی استعبال کر لیا جائے تو مضرنہ هوکا مگر گندھک وغیرہ کا ترشہ زائدانہ مقدار ہونے پر مضر و مہلک ثابت ہوگا ۔۔

کھال کے بال چھیچھڑے وغیرہ صرت چونے سے نکالے جائیں یا چونے میں سرخ سنکھیا اور سلفائڈ وغیرہ کی آمیزش کی جائے۔ کھال کو د باغت گو دام بیھجنے سے پیشٹر دھوکر اس کوچونے سے بالکل صات کرلیٹا نہایت ضروری ھے۔ نباتی دباغت میں اس کو گیپوں کی بھوسی کے ترشے سے دھو کر صات کیا جاتا ھے۔ کارخانے میں جس مقام پر یہ ھبل کیا جاتا ھے اس کو عام طور پر چوکر گودام کہتے ھیں جو اس مضبون کا منوان ھے چوکر کا حوض اگر شروع میں تیار کرنا ھوتا ھے تو اس میں منام میں آئی سے حسب ضرورت گیپوں کی بھوسی بھی تال دیتے ھیں اور اس کو پائی سے تر کر دیا جاتا ھے۔ سردی کے موسم میں اس میں بہت دیر میں ھمیر تر کر دیا جاتا ھے۔ سردی کے موسم میں اس میں بہت دیر میں ھمیر اتھتا ھے اور گرمیوں میں چند گھنڈوں میں خمیر پیدا ھو جاتا ھے سردیوں میں اگر بھوسی میں جلد خمیر اٹھانا منظور ھو تو اس میں گرم پائی میں اگر بھوسی میں جلد خمیر اٹھانا منظور ھو تو اس میں گرم پائی تال دیٹا چاھیے ورنہ اس میں انجن کی بھاپ چھوڑ دی جانی چاھیے تو خمیر بہت جلد پیدا ھو جائے کا۔ خمیر اٹھنے کے بعد ضرورت کے مطابق تو خمیر بہت جلد پیدا ھو جائے کا۔ خمیر اٹھنے کے بعد ضرورت کے مطابق

حوض میں ۱ ور پائی ۱۱ دیا جائے کیونکہ اب حوض قابل استعمال هو چکا هے —

چونا گودام سے جو کھالیں دھل کر آتی ھیں ان کو چوکر کے گودام میں داخل کر دیا جاتا ھے بھوسی کا ترشه کھال کے چونے سے مل کر ایک ایسا نیک پیدا کرتا هے (Cal. Lactate) جو بہت آسانی سے پانی میں گھل جاتا ھے اور کھال چونے سے بالکل صات ھو جاتی ھے کارذائے میں اس کام کو عام طور پر اس طریقے پر کیا جاتا ھے که حسب ضرورت گیہوں کی بھوسی کی مقدار حوض سیں تال کر اس سیں آازا پائی چھوڑ دیا جاتا ھے اور پرانے چوکر کے حوض کے مستعمل پائی کا اضافه کر دیا جاتا ہے جس کی وجه سے بهوسی میں بہت جله خمیر المه کر حوض کام کا ہو جاتا ہے اس استعبال شدہ بھوسی کے حوض کے یانی میں چونکہ خمیر کے جراثیم پہلے سے موجود ہوتے ہیں اس لیے نئے حوض کے جلله تیار کرتے میں بہت مدد دیتا ہے پرانے حوض جس میں متواتر یہ هی کام هوتا رهتا هے ان میں یونہی جراثیم کی ایک اچھی خاصی دنیا قائم رهتی هے۔ اس لیم قاری بھوسی تالتے هی اس میں خویر پیدا هو جاتا ھے اس کے سمجھنے کا نہایت آسان طریقہ دھی کے جہانے کا عہل ھے جو عام طور پر گھروں میں رائم ھے اس پر اگر غور کیا جا ے تو معلوم **ھوکا کہ دوہ ہ گرم شدہ کو اگر دھی کے مستعملہ برتن میں تال دیا** جائے تو بہقاہلہ ایک نئے برتن کے جلد ترجم کر دھی بن جائے کا کیونکہ پرائے برتن میں دھی جہانے والے جراثیم پہلے ھی سے سوجود رھتے ھیں ہر خلات اس کے نئے برتن میں دھی جہانے کے لیے ضامن تا لذا لازمی ھوکا بعیلم یہ ھی صورت چوکر گود ام کے نئے و پرانے حوشوں کی ھوتی ہے ۔ کسی چیز سیں خبیر ا آلهنے کا باعث جراثیم کی سوجودگی ہے اس عنران پر پہلے لکھا جاچکا ہے اس کو اس سلسلے سیں پر ہنا چاھیے۔ گیہوں کی بھوسی سیں جب جراثیم کی سوجودگی کی وجہ سے خبیر پیدا ہو جاتا ہے تو اس سیں کئی اقسام کے ترشے پیدا ہوجاتے ہیں سار چونکہ گیہوں کے ترشے کی سقدا ر سب سے زیاد تا ہوتی ہے اور یہ دوسرے سب ترشوں پر غالب رہتا ہے اس لیے دباغت کے کام کرنے والوں کے لیے ان سب کو گیہوں کی بھوسی کا ترشہ کہنا زیادہ سناسب معلوم ہوتا ہے اور یہ لفظ اسی معنی سیں استعبال کیا گیا ہے اس کا خیال رہے اور یہی گیہوں کا ترشہ کہال کو چونے سے نہایت آسانی سے نگال کو بالکل صات کر دیتا ہے —

اس طریقے پر بھوسی سے عام طور پر کھال کو چونے سے پاک کیا جاتا ھے گیہوں کی بھوسی کا ترشہ انگریزی دوا فروشوں کے یہاں فروخت ھرتا ھے اسے استعمال کر سکتے ھیں مگر سب ترشوں کی یہ خاصیت ھے کہ کھال کو بہت پھلا دیتے ھیں اس سے کھائے کا نمک تال کر ترشے کے اس عیب کو کم کر دیا جاتا ھے ۔ بھوسی سے جو ترشہ تیار کیا جاتا ھے اس میں یہ عیب نہیں ھوتا ھے گیہوں کا خالص ترشہ کس طرح استعمال کیا جاتا ھے اسے معدنی دباغت میں دیکھنا چاھیے ۔۔

جب کوئی چیز بگرتی ہے یعنی سرّنے بسنے لگتی ہے تو ترشے کے علاوہ اس میں بہت سی گیسیں پیدا ہو جاتی ہیں۔ جب گیہوں کی بھوسی کا پانی کھال میں جذب ہو جاتا ہے اور حوض میں گیس پیدا ہوتی ہے تو یہ گیس کھال کو حوض کی تہ سے اُ رپر لے آتی ہے جب بھوسی کا پانی کھال میں داخل ہو جاتا ہے اس میں بھی گیس پیدا ہو جاتی

ھے - کھال کے بال اور گوشت کے درمیان اس کی وجہ سے نہایت ننهے لنہے بلبلے پیدا هو جاتے هیں اور یه سب کهالوں کو حوض کی قه سے ابہار کر اوپر لانے کے باعث هوتے هیں - کھال میں اگر نلهے ننهے بلیلے دکھائی دیں تو ان کو کھال کے بکار کے ابتدائی اسباب سوجهنا چاهیے اگر ان کو اور برتھنے دیا جائے تو یہ کھال کی اوپری جهلی یعنی پان اور گرشت کو علدده کر دینے کا باعث هو جاتے هیں - ان هی خهیر الهانے والے جواثیم میں یا موسم کی سختی کی وجه سے بھوسی میں بھی بعض ایسے جراثیم پیدا هو جاتے هیں جن میں کھال کو کلا دیلے کی قدرتی طاقت ہوتی ہے ۔ تلے مشین کے پہیوں وغیرہ کے لیے چہزا بنانے میں کھال کا کوئی حصہ گلا دینا مقصود نہیں ہوتا ہے۔ خبیر کے ان حراثیم سے بالکل کام نہیں لیا جاتا ہے۔ مگر زین ساز کا چہڑا پکانا منظور هوتا هے تو کچهه حصه اور ابرے کے جوزے میں کچھ زائد مدد لی جاتی ہے ۔ مگر کھال کی ہر صورت میں نہایت سخت نگرانی کی جاتی ه مستری - کاریگر - مزدور رات دن موجود رھتے ھیں ۔ اور شب میں کارخالے کے چوکیدار ان کی نگرانی کرتے ھیں که مزد ور تہیک وقت پر کھالوں کو چو کر کے حوض میں ھلاتے جلاتے رهیں - اگر کھالوں کے هلائے جلانے میں بے احتیاطی سے کام لیا گیا تو کھال کا گودا کل کر کھال سے خارج هوکر پائی میں مل جاتا ہے اور بعض اوقات کھال بالکل ہے کار ہو جاتی ہے ۔ اگر کسی ترکیب سے اسے بھا ایا گیا تو اس کا چھڑا دباغت کے بعد بے کار تیار ھوگا ۔۔

چونا گودام سے جب کھالیں دھل دھلاکر اور صان ھوکر چوکر گودام میں آتی ھیں تو ان پر تھیری کا نہیر اور کھال کا وزن اس

کے دولوں پتھوں پر سرجود ہوتا ہے اور اسی وزن پر دواؤں کا الدازی کیا جاتا ھے ، اسی کے مطابق حوض تیار رھتے ھیں ، جب کھالیں چونا۔ گو دام کے تھول سے دھل کر آتی ھیں تو ان کے واسطے جو حوض چوکر سے تیار کیا جاتا ہے اس میں کاریگر ان کو تال کر دبا دیتے ہیں۔ طریقہ اس کا یہ ھے کہ ھر پچیس فرد بہیلس کی تھیری کے لیے تیوی من گیہوں کی بھوسی کو ایک حوض میں تال دیا جاتا ھے اور اس میں استعبال شدہ چوکر کا پانی اور تھوڑا تازی تھادا پانی دال ہ یتے هیں ۔ گرمی کے موسم میں چهه گهنتے میں اور سردی میں قریباً ٣٣ گهنتے ميں حوض کام ميں لانے کے قابل هو جاتا هے - تو اس ميں، چونے گودام کا آیا هوا سال حوض کے پیندے میں دیا دیا جاتا هے -اور اس کو مستری و هوشیار کاریگر اور مزدور برابر دیکهتے رهتے ھیں ۔ ارر ھر د و گھنٹے بعد سال کو برابر حوض میں ھلاتے رھتے ھیں۔ مثلًا اگر مال حوض مین ۵س بعب تالا گیا تو ۲٬۱۲ مارو ۲ بعبد دن میں اور شب میں ۱۰٬۱۰٬۱۲٬۱۲ اور ۹ بعب صبح تک مال کو هلاتے رھتے ھیں اور دن میں یا رات میں جس وقت مال توتتا ھے اس کو کند چھری سے مات کر کے د باغت کے گوہ ام کو روانہ کردیا جاتا ہے کا ریگروں ا ور مستری کا هر وقت موجود رهنا یون ضروری هے که کهین جراثیم ا ترشے جن کا اثر بہت تیز هوتا هے کهال پر برا اثر نہ پیدا کریں اگر اس کے آثار معلوم هوں تو فوراً مال کو دباغت گودام بھیم کر اس وقت تک اس کی سخت نگرانی کی جاے جب تک یہ نہ معلوم ہو جاے کہ چوگر وغیرہ کا برا اثر زائل هوگیا هے اور چھال کے پانی نے کھال کو اپنے اچھے اثر میں لے کر قابل اطہینان پنا اسی لے لیا ہے --

ام طور پر دیکھا گیا ہے کہ بھیلس کی کھال موسم کرما میں تقریباً توں میں اور موسم سرما میں ۳۹ گھنتوں میں چونے سے بالکل و جاتی ہے - اس میں چونے کا نام باتی نہیں رهتا چونا کھال ال نکن جاتا هے جب کهال چونا گودام سے آتی هے تو ربر کی طرح ور ٹھوس ھوتی ھے مگر اب یہ چوکر کے اثر سے توت کر للنجی ں ھے - اس وقت اس کی بالکل وہی حالت ہوتی ھے جو رنگریز ہد میں یا دھوبی کے ھاتھہ میں گیلے کپڑے کی ھوتی ھے اس کو زمین پر پٹک دیا جاے تو تھیر ھو جاتا ھے یا یوں چاهیے کہ جب داهو بی گهات پر کپڑا پچھارتا هے تو پتھر پر کھڑے ھالت ہوتی ہے بجلسہ وہی مالت چوکر سے نکل کر مال کی ہوتی ایے چوکر کا عول جب کھال پر پورا هو جاتا هے تو أسے مال ہتے میں اور اُنھیں معنوں میں اُس کو استعمال کیا گیا مے بہر ال ۲۳ یا ۳۹ گھنٹوں میں توت کو داباغت کودام بھیجنے کے قابل ، هم مگر وقت کا انعصار چوکر کی مقدار کھال کی حالت چولے کے ر چوکر کے خدیر کی تبزی پر هوتا هے دابلے پتلے جانور کی کھال کر میں توت جاتی ہے اور جوان موتے اور تاز، جانور کی کھال ے تواتنی ہے ۔

س وقت اور کب سال توت کر دباغت کودام جانے کے قابل هوجاتا کا بتانا ایک دشوار امر هے - اس کے لیے مشاهدہ مشتی اور تجربے رت هے ابتدائی آثار ہو کر کا چونے پر پر اثر هونا کہاں کا حوض کے سے ابھر کر اس کی سطح پر آنا اور کہال میں سپید دهیے پیدا جھیںے ۔ یہ سپیدی کے دهیے رفتہ رفتہ کل کہال کو سپید

کردیتے میں - اس کے علاوہ کھال جب چونا گودام سے آتی ھے تو موتے تھوس رہر کی چاہر کی طرح ہوتی ہے۔ مگر چرکر کا جب اس ہر پورا اثر هوجاتا هے تو یہی مو تی تهوس کهال نرم لنجی ہے جان اور ۔ توت کر تھیر هو رهتی هے۔ کسی کھال کو جس پر چوکر کا پورا عول ھو چکا مے اگر اس کو انگوتھے اور انگلی سے دبایا جائے تو انگوتھے اور انگلی کا نشان کهال یر ره جاتے هیں اور یه حصه کهال کا سپید خشک معلوم دیتا هے - چونکه ماهر هميشه اور وقت ہے وقت هر جگهه موجود نهيں رج سکتا اس لیے وہ ایک دوا بنا کر مستری کو دیدیتا ہے مستری حسب ضرورت کھال کے موتے حصے کا چھوٹا سا ٹکہا کات کر اس دوا کا معلول اس پر الا دیتا ہے اگر کھال میں برائے نام بھی چونا موجود رھتا ھے تو اس دوا کا معلول اس کو تیز سرنے کردیتا ہے اور اگر چونا بالکل نہیں ہے تو کھال پر اس کا کوئی اثر نہیں ہوتا ۔۔

نوت ۔ یاد رکھنا چاهیے که گیہوں کی بهوسی کا اثر کھال کے دونوں طرت یعنی سطم سے شروع هوتا هے اور رفته رفته کهال کے اندور داخل هوتا ھے اور کھال کے اس اندرونی مصے کا چونا سب سے اخیر میں داهل کر مات ہوتا ہے۔

٢ - ٥ و ١ جس كا ذ كر كيا كيا هـ ١ سے نينول تهيلين كہتے هيں (phenolpthalin Solution in Alcohal : in 100) هوتي هے اس کا ایک فیصنی کا معلول افکریزی شراب میں اس طرح تیار کرتے هیں که ایک حصه اس دوا کا سو دھے شراب میں حل کرلیتے هیں۔ یہی دوا مستری چوکر گودام میں استعمال کرتا ھے۔ جب مال کی یہ عالت ھوتی ھے یعنی یه ثابت هوجاتا هے که اب کهال سیل جونا بالکل نهیل هے تو ایک کهال

کو ایک کاریگر اسی نیم گول اور گاؤدم بیم (Beam) پر جس کا ذکر چونے کے سلسلے میں بال بچھائی اور چھلائی کے بیان میں آچکا ہے اس پر پھیلا دیتا ہے اور کند چھری سے دبا کر بال کی جزیں اور ننهے ننهے بال جو چونے سے نہیں نکلے تھے ان کر تہام تر نکال کر کھال کو خوب مات پانی سے بہا کر مات کردیتا ہے اسی طرح گوشت کے رخ پر بھی اخیر میں کند چھری پھرا کر اس کو چوکر وغیرہ کا خوب تازہ پانی بہاکر مات کردیتا ہے اور جب کل کھالیں اس طرح چونے بال کی جز اور ننهے ننهے بالوں وغیرہ سے مات ھوجاتی ھیں تو ان کو دباغت گودام دباغت کے لیے بھیجے دیا جاتا ہے —

گھال جب چو کر گودام سے دباغت گودام جانے کے لیے بالکل تیار ھوتی ہے تو وہ کھالیں جن پر ایک سے زیافہ رنگ کے بال ھوتے ھیں یا صرب سیالا زرد اور کرے ھوتے ھیں ان کھالوں پر چو کر کے عمل کے بعد بھی بالوں کے مختلف رنگ کی جھائیاں را جاتی ھیں مگر دباغت کودام میں یہ رنگین جھائیاں غائب ھوجاتی ھیں - کاے کی کھال کے لیے فی کھال یہ میں صرب ایک سیر گیہوں کی بھوسی استعمال کی جاتی ھے - گرمیوں میں صرب چھہ گھنٹوں میں اور سردیوں میں چوبیس گھنٹوں میں چوکر کا اثر گھال پر ھوجاتا ھے —

مگر اس تہام عرصے میں کھا اوں کو متوا تر ھلاتے رھتے ھیں۔ اور جب گیسوں (Gases) کی وجہ سے کھال ابھر کر سطح حوض پر آجاتی ہے تو اس کو کاریگر پھر ھلا کر اور بالوں کے رخ پر کند چھری پھیر کر حوض میں دبا دیتے ھیں۔ کاے کی کھال کے ریشے چونکہ بھینس کی کھال کے ریشے چونکہ بھینس کی کھال کے ریشوں سے باریک اور قریب قر واقع ھوتے ھیں اس لیے نباتی دباقت

میں اس کا ایک حصہ چونے اور چو کر میں زیادہ رکھہ کر قصداً خارج کردیا جاتا ہے کہ چہڑا تیار ہونے پر نرم اور ارچدار ہو —

جب کھال چونے سے بالکل صات ھوجاتی ہے تو اس کے بال بالوں کی جریں اور ڈنھے ٹنھے بال کنٹ چھری سے اس طرح صات کردیا جاتا ھے جیسا کہ بھینس کی کھال کے سلسلے میں بیان کیا جا چکا ھے۔ چونکہ کاے کی کھال پربال بھینس کی کھال سے بہت زیادہ ھوتے ھیں اور چونکہ اس کا ابری کا چھڑا جو زیادہ قیمتی ھوتا ھے تیار کیا جاتا ھے اس لیے ھر کام کو اس کے متعلق زیادہ احتیاط اور ھوشیاری سے انجام دیا جاتا ھے —

سنه ۱۹۰۳ و ۱۹۰۲ ع تک معدنی دہاغت کا هندوستان میں صرف ذکر هی ذکر تها اور نہایت کم بلکه بالکل هی اس کا استحمال نه تها اور تمام تر ابرے کا چمرا نباتی دباغت سے تیار کیا جاتا تها مگر آج کل یعنی سنه ۱۹۳۹ ع میں اسی (۸۰) فی صدی بلکه یوں کہنا چاهیے که نوے فی صدی ابری کا چمرا کروم تین (دباغت) کیا جاتا ہے - لہذا اس کا تفصیل سے فاکر معدنی دباغت میں کیا گیا ہے —

اولاً احساس زاں بعد اظہار احساس ایک مشکل امر ھے۔ اس مشکل کو ایک حد تک حل کرنے کے ایے —

ذیل میں چلد تصاویر اس غرض سے دی جاتی هیں که أن کو دیکھه کر یه اندازہ کرنے میں آسانی هو که نرم کھال چونے کے اثر سے کس قدر موتی هو جاتی هے اور یہی تھوس ربر کی چادر کی طرح کھال چوکر (گیہوں کی بھوسی) کے اثر سے توت کر کس قدر نرم اور النجی هو جاتی هے —

تصویر نہبر ، بتاتی هے که مزدور لوگ چونے گودام میں کھال کو

ایک حوض سے دوسرے حوض میں کس طرح تبدیل کرتے ھیں —
تصویر نہیں ۲ گھال کے بال اور چھیچڑے کاریگر کس طرح نکا آتے
ھیں ظاھر کرتی ہے اور نرم کھال کیسے سوتی ھو جاتی ہے یہ بھی اس
سے ظاھر ھوتا ہے —

تصویر نہیں ۳ اور نہیں ۴ سے ظاہر ہے کہ کھال چونے سے بال وفیرہ صاب ہونے کے بعد جھائی کے واسطے مزدور اکتھا کر رہے ہیں ۔ نیز یہ بھی تصویر سے ظاہر ہوتا ہے کہ چونے کے اثر سے کھال کیسی اور کیونکر موتی ہے ۔۔

تصویر نہیں ہو۔ کہال کی اس حالت کو ظاهر کرتی ہے جو چوکر کے اثر سے پہدا ہوئی ہے - تصاویر نہیر ایک سے چار تک چونا کودام کی تصاویر ہیں جن سے چوئے کے فعل و اثرات کا اظہار مقصود ہے یعنی چوئے کے اثر سے کہال کس قدر پہولی - موتی اور ربر کی چادر کی طرح تھوں ہو جاتی ہے - برخلات اس کے تصویر نہیر ہ سے ظاہر ہے کہ چوکر کے اثر سے یہی موتی کہال کس قدر قرم اور لسلجی ہوگئی ہے - ایک پہلو تو کہال کا بیم پر پھیلاؤ ظاہر کرتا ہے اور دوسرا پہلو مزدور کے ہاتھوں میں کہال کے لسامیے پی

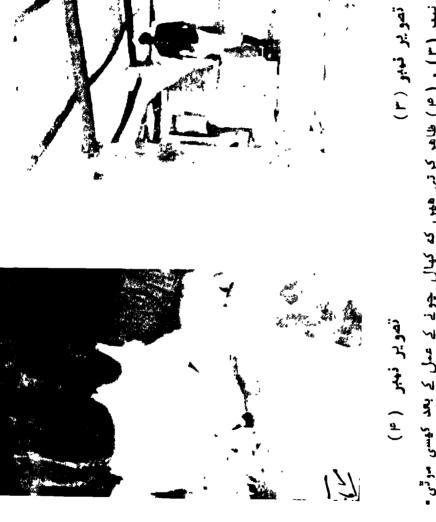


تعویر نہبر (۱) چونا گودام میں ایک حوض سے دوسرے حوض کو کھال ملتقل کی جارھی ہے۔



تصویر نہیں (۲) چونا گودام میں کہال کے بال اور چھیچھڑے کس طرح ملحدہ کرتے میں بتاتی ہے۔





تصاوير نسهر (٣) , (هم) ظاهر كرتي هيمن كه كهال چونے كے عمل كے بعد كيسي موتي. ٹھوس دبر کی طرح ہو جاتی ہے -



تصویر نہبر (۵) طاهر کرتی هے که:- تصاویر نببر (۳) و (۳) کی مو^تی و تہرس کہالیںچوکر کے اثر سے کیسی نوم و لجلجی هو جاتی هیں۔

جِورِ جراحيات

31

جلاب دَاکتر الحاج حیدر علی خال صاحب ایف آر' سی' ایس پرنسپل ٔ عثمانیه میدیکل کالم ٔ حیدرآباد - دکن

قبل اس کے که جدید جراحیات کا تذکرہ کیا جائے مناسب معلوم ہوتا ہے که جراحی کی تاریخ مختصراً بیان کردی جائے —

قدیم جراحی مصر میں ۱۵۰۰ ق - میں نہایاں ترقی پر تھی اور اور اس زمانے کے بابیروسوں (Papyrus) میں اعبال جراحی کا بیاں پایا گیا ھے - علم تشریح میں ان کو مہارت تھی کیونکہ میتوں کے اعضائے بطنی کو وہ اچھی طرح سے نکال کر اس میں مسالا بھر دیا کرتے تھے تاکہ میت سرّنے لہ پائے - چنا نچہ ایسی لاشیں اب تک دنیا کے مشہور عجائب خانوں میں موجود ھیں - لیکن جراحی کی علامتیں ان مدائنوں میں بھی ملی ھیں جو اس سے بہت قبل کے ھیں - بھی تشیبات (Excavations) میں جو کھو پریاں بر آمد ھوئی ھیں اس میں عیل جراحی کے سوراخ ملے ھیں جن سے پتا چلتا ھے کہ امرانی دماغ میں جن سے پتا چلتا ھے کہ امرانی دماغ میں کسی خواش کی وجہ سے تشلیم سے بیدا ھوتا

هے ' کھوپری میں تیز پتھر سے سوراخ کیا جاتا تھا ۔ ایسے سوراخ بعض کھوپریوں میں مندسل شدہ پائے گئے ھیں اس سے صات ظاهر هوتا هے که یه عمل جراحی کامیاب رھا۔ اور سریض بعد میں مدت تک زندہ رھا۔ اس زمانے میں یوں کہا جاتا تھا که دماغ کے اندر ایک شیطان گھس جاتا هے جو اس عمل سے نکل جاتا هے ۔ هندوستان میں ۱۰۰۰ ت ۔ م سے لے کر ۲۰۰۰ ع تک اعمال جراحی مثلاً نہایت کامیابی کے ساتھہ انجام پاتے رھے ۔ متعدد اعمال جراحی مثلاً مثانه کی پتھری نکالنا 'فتق کا علام 'کتی ھوئی ناک کا جوزنا 'وغیرہ وغیرہ جو اس وقت عام تھے آ ج بھی جاری ھیں۔ اس کو ھندوستانی ترتیب کہتے ھیں ۔

میں تھی مغربی مہالک میں سے یونان میں جراحی ابتدائی حالت میں تھی مغربی مہالک میں سے یونان میں جمع ن مراحی کی ابتدا پائی جاتی ھے۔ یونانیوں نے اس کو ترقی ہی 'لیکن اس فن کو جو اصل ترقی نصیب ھوئی تو وہ عربوں کے ھاتھوں ھوئی الحقوں نے حال تک جراحی کو خوب ترقی ہی۔ الحقوں نے حال میں مشہور زمانہ ہے اور اس نے زھراری کی کتاب جراحی پر مشہور زمانہ ہے اور اس نے کی (Catery) کا علاج جاری کیا۔ ابو بکر رازی بغداد میں مشہور جراح تھے 'جنھوں نے بطن اور مانیہا کے زخموں کو تانت (Catest) سے جب اهل جراح تھے ' جنھوں نے بطن اور مانیہا کے زخموں کو تانت (Crusades) سے جب اهل مرکز اور جامعات کے قیام کا تخیل بھی اپنے ساتھہ لیتے گئے۔ اس ھی مرکز اور جامعات کے قیام کا تخیل بھی اپنے ساتھہ لیتے گئے۔ اس ھی مرکز قائم مرکز قائم

ھوئے۔ ان میں سے ایک سرکز حکمت و جراحی کے لیے سولھویں صدی میں مشہور و معروب تھا۔ اس زمانے کے تہام سر بر آوردہ سرجن پہیں کے تعلیم یا فقہ ہوتے آھے۔ اسی کلیے میں تشریم (Anatomy) اور فعلیات (Physiology) کی تعلیم شروع هوئی - اس کے بعدہ ۱۷۲۵ م میں پیرس میں اکیت یہی شررجی (academie Chirurgie) قائم ہوئی اور ۱۸۰۰ م میں کالیم آپ سر جنز کو لندن میں چارڈر عطا هوا - اسی زمانے میں جرمنی میں بھی مشہور سرجن موجود تھے . انگلستان میں جان هنتر کی تشریحی تقطیع ' ۱۸۰۰ ع میں همفرے دیوس کی دریافت نائٹرس آکسائڈ گیس کی ' ۱۸۳۹ ع میں به مقام بوستن مارتن کی دریافت ایتهر ' ۱۸۳۷ ع میں به مقام ایدنبرا سهس کی دریافت کلور و فارم ۱۸۵۰ م میں پیرس میں لوئی پاستیور کی تعقیق جراثیم عفونت پر ۱ور تقریباً ۱۹۰۰ ع میں اسٹر کی دریافت بابت مدانعت عفرنت بدریعهٔ کاربواک ایست یه وه امور هیں جو جد یک جراحی کی ترقی کا باعث هوئے هیں - یه ترقی جنگ عظیم تک کانی سرعت کے ساتھ جارھی رھی - ایکن جنگ عظیم نے سریضوں اور زخمیوں کو لاکھوں کی تعداد میں تاکٹروں تک پہلھایا ' جس سے ان کو بہت کافی تعربه حاصل هوا اور فن کی قرقی کی رفتار بہت ہوتا گئی --

جراحیات کے لیے چار چیزیں بہت اہم اور ضروری ہیں - اول ' تشخیص ' جر علامات و امارات (Symptoms & Signs) ' اور بیرونی حالات کی مدد سے قایم کی جاتی ہے ' اور سرجن ان حالات و تلامات کر اپنے علم اور تجربے سے جانچتا اور پرکھتا ہے - ' دویم ' جراحی عملیہ ' یعنے مقام ماؤٹ کی قطع و ہرید - ' تیسرے ' مرض اور ماؤٹ عشو کا علام

اوراس کے لیے جراحی تدا ہیر اختیار کرنا ۔ ' چوتے ' زخم کا اندمال یعنی جزنا اور ملد مل هونا - آئیے ان چاروں پر ذرا تفصیلی نظر تالیں :-

"تشخیص" کے لیے آج کل × — ریز (لاشعاعوں) سے بہت آسانی حاصل موگئی ہے ۔ ان شعاعوں کے عکس سے غیر شفات (apaque) چیز (مثلاً هدی ۔ یا شش کی نالیوں میں پہنسی هوئی دهات کی انگرائهی) ایخوبی پہنچانی جاسکتی ہے ' اور اس کی تصویر بھی لی جاسکتی۔ اسی طرح آنتوں وغیر * خلادار اعضا کے اندر بھی شفات دوا داخل کرنے کے بعد ان کی اندرونی حالت لاشعاعی تصویر لی جاسکتی ہے ۔ اور اس تصویر کو آئند * نے لیے محفوظ بھی رکھا جاسکتا ہے ' قائد حوالہ دیکھنے کے لیے کام میں آئے ۔ لاشعاعوں سے نہ صرت هذیوں کی حالت اور وضع کا پتا چل جاتا ہے ' بلکہ تھوس اعضاء اور اعضاء کی حالت اور وضع کا پتا چل جاتا ہے ' بلکہ تھوس اعضاء اور اعضاء کی حالت و فیرہ) کے متعلق بھی حال معلوم ہو سکتا ہے ۔

دوسری چیز قطع و برید نه یعنے جسم کے کسی حصے کو قراش کر ماؤت اور مبتلائے مرض عضو قک رسائی حاصل کرنا۔ اس خصوص میں زمانۂ ماضی میں کوئی خاطر خواہ داروے بے هوشی و بے حسی معلوم نه هونے سے بڑی دشواریاں پیش آتی تھیں اور سریف کو بہت درد اور تکلیف کا حساس هوتا تھا۔ اب کلور و فارم ایتهر انوو وکین ایوی پان اور دیگر عہومی اور 'مقامی ' مخدرات (anaestheties) معلوم هوگئے هیں اس ایے ان ادویه کو استعمال کرنے سے یه تہام معلوم هوگئی هیں۔ ان ادویه میں سے بعض سنگھائی جاتی فیصواریان وقع هوگئی هیں۔ ان ادویه میں سے بعض سنگھائی جاتی هیں اور بعض کیا جاتا

ھے ۔ بعض کا وریدی اشراب کیا جاتا ھے ' بعض کو قنال شوکی مین اشراب کرتے ھیں ' اور بعض ادویہ صرت حقلے کے ادریعے داخل کرکے مریض کو بے هوش یا ہے حس کیا جاسکتا ہے ۔ ان بے هوش کن د واؤں کی ایجاد سے پہلے سرجن کو بہت تیزی اور پھرتی سے کام لینا پرتا تھا، اور ھاتھ یا پاؤں کا بتر (کات دالنا) ماھرین کے لیے چند ملت کا کام ہوا کرتا تھا۔ ۱۱روئے نے ہوشی کے معلوم ہونے اور استعبال میں آنے سے یہ پھرتی جاتی رهی اور اب سرجن بہت اطهینان اور سکون کے ساتھہ عملیہ کے تہام ضروری مدارج باتاعدگی کے ساتھہ عمل میں لاسکتا ھے۔ تاهم اب بھی ماهرین مهکنه عجلت سے کام لیتے هیں ' اور بعض اکو ایسی مشق حاصل هے که چند منت میں (۱ منت میں) مثانه کی پتہری نکال سکتے ہیں، اور ۸ منت سیں رحم کو کات کر زندہ بچہ نکال ایلے کے بعد شکم کو سی کر بند بھی کردیتے ھیں۔ یہ سرعت عہل قابل لحاظ اور قابل تقلید هے ' کیونکہ سریض کا خون زیادہ ضایع نہ هولے پانے کا اور اسے زیادہ کہزوری نے ہوگی مجدید جراحی میں خاص ساھرین سینے کے اندر کے اعضا' مثلاً قلب' شش وغیرہ تک بھی مطعوم قرکیبوں سے کامیابی کے ساتھہ رسائی حاصل کر کے حیرت ناک عہلیات ا فجام د یسکتے هين - اور جگر ' گرده ' يتا ' آنتون ' مثانه ' غده قداميه (prostrate) حالب (ureter)' اور نسوانی اعضاے حوض (pelvie organs) کے بڑے بڑے عملیے آے دن انجام دیتے رهتے هیں ــ

تیسرے عضو ماؤٹ کا علاج بھی داروے بے تھوشی کی وجد سے آسای ھوگیا ہے۔ بیکار اور خراب شدہ عضو کاٹ دیا جاسکتا ہے اجسام غریبہ (مثلاً پتھری وغیرہ) جو گردے اسٹانے اپتے وغیرہ میں پیدا ہوجاتے

هیں؛ رہ سالم یا تور کر نکالے جاسکتے هیں۔ حلق، حنجرہ (lracheae) شش کی نالیوں (tracheae) وغیرہ سے لوھے وغیرہ کے تکرے مقناطیس یا خاص آلات کی مدد سے خارج کیے جاسکتے هیں، ایک هدی کے تکرے تاروں اور پیچوں کی مدد سے جوڑے جاسکتے هیں، ایک هدی کا جو ر دوسری هدتی سے ملایا جاسکتا هے، مردہ اور سری هوئی آنت کا حصہ کات کر اسے تلدرست حصوں کے سرے جوڑ دیے جاتے هیں، معدے کا حصہ کات کر اسے آنت سے ملایا جاسکتا هے، اخراج براز کے لیما صناعی مبرز دیوار شکم میں بنائی جاسکتی هے، اخراج براز کے لیما صناعی مبرز دیوار شکم واستہ بنایا جاسکتا هے، کھوبری کو کات کر دماغ کو چیر کر ریم یا رسولی خارج کی جاسکتی هے، اور دماغ کے خانے کا معدے اور آنت میں نیا خارج کی جاسکتی هے، اور دماغ کے خان حصوں پر اهم اعبال کیے جاسکتے خارج کی جاسکتی هے، اور دماغ کے خان حصوں پر اهم اعبال کیے جاسکتے هیں۔ اعصاب کے عہیق اور پوشیدہ عقود (Ganglins)، اور کرۂ چشم کے بیجھے کی رسولیاں نکال دینا، عمد باصرہ (Optic nerve) کے نازک خارک خارک عمولی کی رخولیاں نکال دینا، عمد باصرہ (Optic nerve) کے نازک خارک عیں سے عہیں وغیرہ ماهرین فن کے معمولی کار نامے هیں ۔

چرتھ زخم کا جرزنا اور اس کا مدسل ہونا۔ گزشتہ زمانے میں چونکہ فرایع طہارت اور دفع عفونت کا علم نہ تھا! لہنا کسی زخم کا بغیر پیپ پڑے اور جله جزنا نا مہان تھا۔ لارت استر نے کار بولک آیستہ کا استعمال کر کے ' دافع عفونت جراحیات ' (Antiseptic Surgery) کو رائج کیا۔ پھر ' جراثیم ' کی تحقیق ہوئی اور ازاں بعت ' عدیم العفونت جراحیات ' پھر ' جراثیم ' کی بنیان پڑی ' جس کے فریعے اند مال زخم کی دشواریاں دور ہو گئیں۔ دافع عفونت جراحیات میں مختلف دافع عفونت ادریہ سے حورات وغیرہ جراثیم کا قلع قبع کیا جاتا ہے عدیم العفونت جراحی میں حرارت وغیرہ کے فریعے اور طہارت کے طریقوں سے عفونت کو پیدا ہی نہیں ہوئے دیا

جاتا 'اور زخم کے ابوں کے مددسل ہوئے کے بعد باقی ماندہ ڈانکوں کو نکال دیا جاتا ہے ۔ ڈانکوں کے لیے مختلف اشیاء استعمال کیے گئے ' جن میں ریشم زیادہ تر مستعمل تھا۔ اٹھارہویں صدی میں مشرق کے مشہوار محقق اور حکیم ابوبکر رازی نے بکری کی آنت کے تانت کو شکم کے زخموں کے ڈانکوں کے لیے استعمال کیا ۔ اب یہ جراحی اعمال میں بکثرت کام آتے ہیں 'اور ان کو عد یم العفونت (aseptic) بنانے کے لیے د واؤں کے فریعے اس ترکیب سے موزوں بناتے ہیں کہ جتنے دن میں چاہیں اُ تنے د فوں کے بعد تانت کل جائے ۔

جد ریات (Vaccines) وغیر لا کے ن ریعے بھی مریف کے جسم میں میں جراثیم کے حبلے سے محفوظ رہلے کی قابلیت (مناعت = immunity = بیدا کی جاتی ھے ۔ اب علم الجراثیم (Baeteriology) ایک مستقل اور ترقی یافتہ علم ھے جس سے جراحیات جدیدہ میں بہت کچھہ مدد داری ھے ۔ ان ترکیبوں سے زخم میں بیپ نہیں پرتے پاتی اور وہ عدیم العفونت را کو جلد مند مل ہو جاتا ھے —

جدید جراحیات ایک وسیع عام هوگیا هے ' جس کی بہت سی شاخیں هوگئی هیں ' اور هر شاخ کے خاص خاص ساهر هوا کرتے هیں - اهم شاخیں حسب ڈیل هیں :—

- 1. Orthopoedic Surgery العضا
- (ترتیعی جراحی جس میں پیوند کاری کی جاتی ہے)- " 2. Plastic
- جراحیات دساغی جراحی علی علی الله علی علی الله علی علی الله علی الله علی الله علی الله علی الله علی الله علی ا
- بطلی جراخی شکم سے متعلق " 5. Abdominal "

- حوضی جراحی اعضائے حوض سے متعلق -
- 7. Rejuvenating Surgery
- 8. Thoracic and Heart Surgery مدرى اور قلبى جراحى

جراحی تقویم الاعضا نے فی زماننا بہت کھھہ ترقی کی ہے۔ اس کی مدن سے مشلول اور بیکار اعضا کو عبل جراحی سے اچھے اور صحیما افعل عضلات کے ذریعے کارآمد بنا دیا جاتا ہے ہاتھہ اور پاؤں کے بتر کے بعد (خوالا ولا کسی جگہ سے ہو) ' مصنوعی اعضا اس طرح جوڑ دیے جاتے ہیں کہ ولا اصل اور حقیقی عضو سے مشابہ ہو جاتے ہیں اور ان میں کوئی فرق نہیں معلوم ہوتا ۔ ایک مریض جس کا پاؤں کواچے کے جوڑ سے کات کر نکال دیا ہو ' مصنوعی عضو لکانے کے بعد اچھی طرح چل پھر سکتا ہے ' دور رقص کرسکتا ہے ۔ اسی طرح ہاتھہ کو کہنی کے مقام سے قطع کر دینے کے بعد جب مصنوعی عضو اکا دیا جاتا کے بعد اجھر اگر کہنی کے مقام سے قطع کر دینے کے بعد جب مصنوعی عضو اکا دیا جاتا کے حقی کہ دور اس کی من د سے مختلف کام بخوبی انجام دے سکتا ہے '

'ترقیعی جراحی' میں جس میں چہرے کی جراحی (Facial Surgery)
بھی شامل ہے ۔ جنگ عظیم کے بعد سے بہت ترقی ہوئی ہے ، دوران
جنگ جن مریضوں کے چہرے گولوں سے پاش پاش ہوکر تباہ اور
کریہ المنظر ہوگئے تھے ' اُن کو عملیات جراحی کی مدد سے دوبارہ
بناکر نوک و پلک مونت اور کان ناک عمدگی سے تیار کردیے گئے ۔
کتی ہوئی ناک کی جگم جراحی ترکیبوں اور کات چھانت کے فریعے
پیشائی یا قرب و جوار کی جلد سے ناک بنا دیئے کا رواج تو ہندوستان
میں زمائڈ قدیم سے وائم تھا اور جدید جراحی میں اس کو اور بھی

ترقی اور اصلاح کے ساتھہ زیادہ موزوں اور کارآمد بنا ایا گیا ہے اور یہ اب بھی " هندوستانی طریقہ " کے نام سے مشہور ہے - ان دنوں چہرے کی درستی کی جراحی براعظم یوروپ میں بہت رائج ہے ' اور اس میں ایسی ترکیبیں ایجاد کی گئی ہیں کہ ان کی مدد سے چہرے کی جھریاں نکال دی جاتی ہیں ' خط ر خال درست کر دیا جاتا ہے ' اور ناک و نقشہ بدل دیا جاتا ہے ' کالوں کو درست کر دیا جاتا ہے - موتے لہوں کو نازک اور مہیں کر دیا جاتا ہے ' تاہے ہوتے لہوں کو نازک اور مہیں کر دیا جاتا ہے ' ناہے کو اُتھاکر اُبھار دیا جاتا ہے ' ان صناعیوں سے ایک پیر زال (ضعیفه) کو اُتھاکر اُبھار دیا جاتا ہے ' ان صناعیوں سے ایک پیر زال (ضعیفه) جوان سال اور کم سن نظر آنے لگتی ہے !! بڑے بڑے بیدھنگے کانوں کو اعمال ترقیح اور پیوند کاری کی مدد سے کات چھانت کر خوبصورت اور موزوں بنا دیا جاتا ہے - وہ زمانہ دور نہیں کہ قد و خوبصورت اور موزوں بنا دیا جاتا ہے - وہ زمانہ دور نہیں کہ قد و قامت میں بھی خاطر خواہ ترمیم ہوسکے گی - کالے کو گورا بنا نے کی تامت میں بھی خاطر خواہ ترمیم ہوسکے گی - کالے کو گورا بنا نے کی تامیس کی متعلق تجربات ہورہے ہیں —

'استخوانی جراحی' میں بہت زیادہ ترقی هوگئی هے: مثلاً 'شکسته هدیوں' کو نه صرت جور کر باندہ دیا جاتا هے' بلکه جن هدیوں ' کے جرّنے میں مشکل هودی هے' اُن کو' پیچ ' (اسکرو)' تار' یا' پلیت' کے ذریعے جور کر مستحکم کر دیا جاتا هے - اسی سلسلے میں 'مفاصل' (جوروں) کا تذکرہ بھی قابل ذکر هے ـ مرض یا بیکار جوروں کی خراب شدہ اور از کار رفته هدیوں کو کات چھانت کر اُن کے ' لئے جور ' بلا لیے جاتے هیں' جن میں جوارے کے جور اور کہنی کے جور قابل ذکر هیں ۔ بعض اوقات هدیاں . T.B. (تدرن) کے جراثیم سے متاثر هو جاتی هیں ' اور ایسی صورت میں اگر ماؤٹ عضو کو بے حرکت رکھه کر آرام

دیا جاے تو .B .T کی مدافعت هوسکتی هے ۔ اس مقصد کے حصول کے لیے مختلف اتسام کی 'تختیاں اور جبیرے' (Splints) ایجاد کیے گئے ہیں ۔ اسی پر اکتفا نہیں بلکہ 'عمل جراحی' بھی کیا جاتا هے ' مثلاً جب ریرت کی هتی میں .B .T .B موکر پشت خمیدہ هوجاتی هے تو اس میں 'پاؤں کی هتی کا تکرا کات کر اُس کا پیوند' لگا دیتے هیں' تاکہ ریرت کے اس حصے کی حرکت بند هو جاے ۔ آج کل اس کے لیے ایک جدید طربقہ اختیار کیا جاتا هے ' جس کو لیوال کا طریقہ درسیان ایک تازہ هتی کا تکرا پھنسا دیا جاتا هے ' جس کی وجہ سے درسیان ایک تازہ هتی کا تکرا پھنسا دیا جاتا هے ' جس کی وجہ سے تہام جراثیم مرض اس تازہ تکرے کی طرب متوجہ هو جاتے هیں ! اور اس اثنا میں اصلی هتی درست هو جاتی هے ۔

'دماغی جراحی' کے آثار اگرچہ زمانۂ تدیم (قبل مسیم) میں بھی ابتدائی حالت میں پاے جاتے ھیں' لیکن اس کی زبرد ست قرقی حال ھی میں ھوئی ھے ۔ اس ترقی کا اندازہ ایک جراحی عمل سے کیا جاسکتا ھے' جو میں نے لندن میں سنم ۱۹۳۳ ع میں بہشم خود دیکھا' اور جس کا بیان خالی از داچسپی نہ ھوگا : ۔۔

یه مریض ایک هشت ساله لڑکا تھا' جس میں سستی کے دیگو علامات کے علاوہ اکثر غلودگی کی حالت طاری رهتی تھی - ماهرین کے یہ تشخیص کی که اس کے رتدی جداری خطے (Spheno-parietal region) میں ایک رسولی ہے - جراحی علاج اس طرح کیا گیا که پہلے مریض کو گیس اور آکسیجن کے ذریعے بے هوش کیا گیا - ازاں بعد جلد میں خلاف دے کر برتی برص سے کھوپری میں چار بڑے سوراخ کینے گئے (جو

سیوں یعنے درزوں کے مقام پر تھے) اور کھوپلری کے ایک حصے کو اوپر اُتھاکر دماغ کاتا گیا' رسرلی شفاخت کی گئی اور اُسے لکال دیا گیا۔ یہ رسولی بلیرت کے گیند (گولے) کے برابر تھی' اور اُس کو نکالفے کے بعد دساغ کھوپلری کے ایک کوئے میں ہوگیا۔ دوران عہلیہ میں زخم سے جو کچھہ خون نکلا اُسے ایک خلائی ذلی کے ذریعے کھینچ کر آپریشن آیبل کے نیسے ایک شیعے میں جبع کر ایا جاتا تھا۔ جب اس شیشے میں خون کی ایک مقدار جبع ہوگئی تو سرجن نے فوراً اس شخص کو طلب کیا' جسے پہلے سے اس کے خون کی آزمائش کر لینے کے بعد اور سریش کے خون کے ساتھہ مطابقت کر لینے کے بعد (بطور معطی donor کے) تیار کر رکھا تھا۔ اس معطی کا خون مریش کے نکلے ہوے خون کے برابر مقدار میں اس معطی کا خون مریش کے نکلے ہوے خون کے برابر مقدار میں نکال کر مریش کے جسم میں داخل کیا گیا۔ سریش کو بعد میں ہوش نکال کر مریش کے جسم میں داخل کیا گیا۔ سریش کو بعد میں ہوش

شکہی جراحی بھی ہے دہ ترتی پذیر ہے۔ معدے کا معائی راستہ اگر مسدود هوگیا هو تو اس کو اور امعاء کو کات کر نیا راستہ بنانا المعاء کے خراب شدہ حصے کو کات کر ارپر نیچے کے سروں کو جوڑ دینا اخراب اور پے کار کردے کو کات کر نکال دینا امثانہ اگر خراب هوگیا هو تو گردے سے آئے والی بولی نالی (حالب = Ureter) کو دوسرے مقام پر پیوند لگا کر تانک دینا مصلوعی میرز بنا دینا وغیرہ وغیرہ آج کل شکھی جراحی کے اعہال ھیں ۔ مختلف امراض میں درستیء صحت کے اعہال ھیں ۔ مختلف امراض میں درستیء صحت کے لیے اعہال کو قطع کرکے خارج کردیا جاتا ہے۔ میں نے سنہ ۱۹۲۲ ع

میں مزمن ماہریا کی ایک مریضہ کی طعال کات کر نکال دی تھی ' جس سے اس کا کہند ماہریا رنع ہو گیا ' جو دوسرے کسی علاج سے اثر پائیر نہ تھا ۔ پھر اس مریضہ کو ملیریا کی شکایت نہ ہوئی ' اور چار سال کے بعد اس مریضہ کے ایک بچہ بھی پیدا ہوا ، یہ جراحی عمل بعد میں دنیا کے مختلف حصوں ' بالخصوص اطالیہ میں کامیابی کے ساتھہ کیے گئے ۔۔

۔ قلب کی جراحی بھی آج کل بہت ترقی پذیر ہے۔ کتے ہوئے دل میں تا نکے لگائے جاتے ہیں ۔ قلب کی بڑی رگوں میں سے منجہد خوں کے لوتھڑوں کو نگال کر مریض کی جان بچائی جا سکتی ہے ۔۔

جرامی مدر (سینے کی جراحی) بھی بام ترقی پر پہنچ رھی ہے۔
مثلاً سل ارزدت کے مریضوں میں فرینک فرر (عصب حجابی) کو کات
دیا جاتا ہے ' تاکم تایا فرام حرکت نہ کرے اور شش کو آرام ملے۔
ازاں بعد (thoracoplasty) ترقیع العدر کا عملیہ کرکے سینے کی ایک جانب
کو پسلیاں کات کر چھوٹا کر دیا جاتا ہے۔ اور بالمآخر شش تراشی
(l'noumectomy) کے فریعے خود پھیپڑے کو کات دیا جاتا ہے ۔

سرطانی بالیدگیوں اور کہنہ سرطان (Cancer) کی جراحی مختلف طریقوں سے کی جاتی ہے - خود سرطان کو نکال دیا جاتا ہے ' اس کے متعلقہ لہنی عروق بھی نکال دیے جاتے ھیں - اگر مرض اعضاء رئیسہ تک نہ پہنچ گیا ہو اور تہام لہفی شاخیں نکال دی جائیں تو صحت مہکی ہے ۔۔

سرطان کے لیے ریدیم کا علاج بھی 10 فی صلی حالتوں میں کامیاب رهتا ہے افغی میں وہ سب حالتیں بھی شامل ہیں جو قریب المرك تھیں۔

ریدید اور آمیدی وابسته هیں۔ ایکن فی العال صرت پتنه هی ایسامقام وقعات اور آمیدی وابسته هیں۔ ایکن فی العال صرت پتنه هی ایسامقام هے جہاں ریدید کم کافی مقدار میں موجود هے۔ امید هے که علقریب حدیر آباد میں بھی ایک ریدید کم انستی تیوت قایم هوجائے۔ " خلاصه کلام " : دیگر علوم و فنون کی عصری ترقیات کے ساتھه ساتھه جراحیات عصری بھی جدید دور ترقی میں بلند پایه بن کئی هے ، اس شاندا ر عبارت کی بنیادیں علم تخدیر ' (Anaesthesia) اور ' طریقه عدم عفولت (Asepsis) کی وجه سے قایم اور استوار هیں۔ تخدیر (بے هوشی) کے طریقوں میں مزید تجربات عامی و کئے هیں اور ان کی وسعت اور گونا گونی کی وجه سے اب و عبایات میکن هو کئے هیں جو پہلے خواب و خیال میں بھی مہکن العمل نه تھے ۔ ان خی جراحیات ' اب معنی ایک ' دستکاری ' کی حیثیت نہیں رکھتا ان جراحیات ' اب معنی ایک ' دستکاری ' کی حیثیت نہیں رکھتا بلکہ بہت آ کے برتھ گیا ہے۔ ایک ماهر جراح کو رموز علم سے بضوبی واقف هونا ضروری هے۔ اسے ' مرش کی ماهیت ' جاننا چاهیے ' تشخیص

بلکه بہت آگے بڑھ گیا ہے۔ ایک ماہر جراح کو رموز علم سے بخوبی واقف ہونا ضروری ہے۔ ایک ماہر جراح کو رموز علم سے بخوبی واقف ہونا ضروری ہے۔ اسے 'مرض کی ماہیت' جانفا چاہیے' تشخیص اور صعیم 'تشخیص کی قابلیت حاصل ہونی چاہیے ۔ ہزاروں قسم کے تشخیصی آلات نکلے ہیں مگر ہر شخص ان سے صحیم نتائج لمیں نکال سکتا نہ ہر کہ مو بتر ا شد قلندری داند

ماهر جراح کو نه صرت صعیم تشخیص کا علم هونا ضروری هے '
بلکه اس کا تجربه اور تبحر ایسا هونا چاهید که را هر انقرادی حالت
کے متعلق اپنے مجوزا جراحی عملیه کے امکانات اور خطرات اور متوقع
نتائم کے متعلق اور اس مخصوص مریض کی مخصوص اور موجوہ حالت
کے متعلق صحیم اندازہ اکاسکے ، معض جراحیاتی دستکاری کی مشق تو
نجاری کی طرح آسائی سے حاصل کی جاسکتی ہے ' لیکن 'اصابت راے '

اور صحیح ' توت فیصله ایه ایسی چیزیں هیں ' جو وسیع تجربه اور محلت شاته پر ملعصر هیں۔ هر عهلیه میں خود مریض کی قوت برداشت قوت معافعت اور مهکنه حادثات کا صحیح اندازہ علم اور تجربی سحاصل هو سکتا هے۔ اور سب سے ضروری یه هے که ماهر جراحیات کی انگلیوں میں نسوانی تزاکت کے ساتهه دل کی قوت هو ۔۔

کو ٹلے سے بٹردل

١ز

(جلاب آفتاب حسن صاحب ، حهدر آباد دكن)

اس زمائے میں جب اهل علم کا هر گروہ اس بات کا ۵عوے ۵ار معیبت کہ اسے چین سے کام کرنے دیا جاے تو دنیا کی بد حالی اور معیبت کا خاتھہ هوجاے 'یہ فیصلہ کرنا بہت مشکل هے که کونسا علم دنیا کی تکالیف کا علاج هوسکتا ہے اور کس فرقے کے لوگ تہام عالم کے لیے اس اور چین کے لانے والے بن سکتے هیں - سر دست تو یہ حال هے که مغتلف علوم کے علم بردار ایک دوسرے پر پھبتیاں کسنے ' منه چڑانے اور تلبی جہاد میں مشغول هیں - معاشیات والے نمرہ بلند کر رهے هیں که 'بس اب دنیا سے مفلسی کا خاتھہ '' اور تنگ دستی کا علاج هوجاے کا - هم جو کہتے هیں تم اس پر همل کر و '' - جنگ و جدال سے گھبرا التھئے والے اور هر طرب امن و آشتی کے چاهنے والے لوگ سائنس والوں کی طرب ها تھہ اٹھا کر بد دعا کرتے هیں - ''کافی تم لوگ پیدا نه هوے هوتے 'کافی تم نے زهریلی گیس اور بھوں میں بھری جانے والی خونناک بارود نه تیار کی هوتی '' ۔ اپ سر سے بلا تاللے کے لیے سیاست والے بھی سائنس والوں هی پر سازا الزام تھوپتے هیں - بیچارا سائنس والا خاموش سنتا ہے

اور الله کام سے کام رکھتا ھے، زبان درازی اسے آتی نہیں ؛ قلم میں اس کے قوت نہیں ، اسکا تو اس کاریگر کا ساحال ھے جس نے ایک کرسی بنائی بیتھنے کے لیے ، کسی نے غصے میں آکر اس کرسی کو کسی دوسرے کے سر پر دے مارا دوسرا مر گیا - لوگوں نے سارا الزام - کاریگر پر تھوپ دیا ، نم کرسی بنتی نه جان جاتی - مارا مارنے والے نے کاریگر مفت بد نام ھوا ۔ اگر ضد اور هت دهرمی کو کام میں نه لایا جاے تو کسی سائنس دال کا یہ جہلہ که ھارا دعوی ھے کہ اگر ھہیں سیاست والے اکیلا چھور دیں تو ھم ھر ملک ، کے لیے ، کھانے پینے اور ھنے بچھانے ، اور رھنے سہنے کا اتنا سامان مہیا کر دیں که لوگوں کے آرام سے زندگی گزارنے کے لیے کائی ھو اور مہیا کر دیں که لوگوں کے آرام سے زندگی گزارنے کے لیے کائی ھو اور دوسرے ملک سے لوئی ہوجاے کیونکہ یہی دیتیں ھیں جو ایک ملک کو دوسرے ملک سے لوئے پر مجبور کر تی ھیں ، کہیں کھانا نہیں ھوتا ، کہیں کہیں دوسرے ملک سے لوئے پر مجبور کر تی ھیں ، کہیں کھانا نہیں ھوتا ، کہیں کہیں طیع نہ دور ذکر کی دعوت دیتا ھے ۔

یه جہله غالباً فریدرک سرتی نے گزشته سال کی تقریر میں کہا تھا۔
جن لوگوں کو سائنس سے داچسپی ہے اور جنہوں نے کیہیا اور طبعیات کی
ترقیوں کا خاص طور پر مطالعہ کیا ہے ' وہ جانتے ہیں کہ اس میں بہت حد تک
حقیقت موجود ہے —

کیبیا سونا نه بناسکی لیکن دولت کی کهوج میں اتنے تجربے ' اتنے تجربے ' اتنے تجربے میں اتنے تجربے ' اتنے تجربے هوے که پرانے زمالے کی چند نسخوں والی کیبیا اب آج کل کی جدید کیبیا بن گئی هے جس کا دعوی هے که اگر ترقی کی رفتار اسی طرح قائم رهی تو و ۳ دن آجاے کا جب عناصر سے انسانی ضرورت کی هر چیز تیار کر لی جاے گی —

موجودہ حالت میں بھی کیبیاوی معلومات 'اور ایجادات اور صنعت و حرفت میں اس کے استعبال نے جو اثر ھباری روزانہ کی زندگی پر تالا ھے وہ ھباری نکاهوں سے پوشیدہ نہیں - ظاهر ھے کہ اگر پترول دریافت نہ ھوتا تو ھوائی جہاز اور موتریں کیسے چلتیں - مصنوعی ریشم نہ بنایا جاتا تو ھر کوئی نفیس کپڑے کس طرح پہنے پھرتا' طرح طرح کے رنگ اگر بناے نه جاتے تو پھر کپڑوں اور کتابوں میں یہ رنگینی کہاں سے پیدا ھوتی ؛ سلور برومائیت کا روشنی سے سیاہ پڑ جانے کا اثر اگر دریافت نہ ھوا ھوتا تو آج فوتو کس طرح لیے جاتے ۔۔

اگر سائنس اور خاص کر کیمیا اور طبعیات کے فوائد کا ذکر کیا جاے تو جلد یں بھر جائیں اور بات ختم نه هو' اس لیے آج تو صرت پترول کا ذکر کیا جاے کا اور یه بتایا جاے کا که کس طرح پتھر کے کوئلے سے پترول تیار کیا جاتا ہے —

قدرتی پترول جیسا آپ جانتے هیں چشہوں سے نکاتا هے یه چشهه یا تو پتروایم تیل خود بخود فواری کی طرح باهر پهینکتے رهتے هیں یا پهر انهیں پہپ کے فریعے سطم زمین پر لاکر تلکیوں میں جمع کیا جاتا ہے۔ پترولیم تیل شروع میں کافی کارها 'کبهی کبهی تو میلا گہرا بادامی اور کبهی کبهی تقریباً سیاہ رنگ کا هوتا هے 'هم جو صات شفات پترول بیکھتے هیں اس سے بالکل جدا۔ اس قدرتی تیل میں سختلف اشیاء ملی هوتی هیں ' جنهیں کیہیا والوں نے هائدرو کا ربن کا فام دیا هے کیونکه یه هائیدر وجن اور کاربن کے مختلف تفاسب میں ملارت سے بنے هیں۔ چفد هی قائدرو کاربن کیے جاتے هیں۔ چفد هی قائدرو کاربی ایسے هیں جو آسانی سے بخارات میں تبدیل کیے جاتے هیں۔ اور یہی پترول کی هیئیت سے استعمال کیے جاتے هیں۔

انهیں معہولی تیل سے ایک خاص طریقے سے علمہ کیا جاتا ہے - جسے کسری کشید (Fractional Distillation) کہتے ہیں - جب ایک مائع میں چند دوسرے مائعوں کی ملاوت ہوتی ہے تو ان میں کو ڈی جلدی جوش کہاتا ہے کو ٹی دیر میں 'یعنی ان کا نقطہ جوش مختلف ہوتا ہے اور اگر انهیں ایک اونچی نلی کے ذریعے کشید کیا جائے تو جلدی ابال کھانے والا پہلے نکلے کا اور دیر میں بخارات میں تبدیل ہونے والا سب سے پیچھے ۔ اس طرح مختلف بر تنوں میں ان تیلوں کو علمدہ جمع علمدہ جمع کیا جاسکتا ہے ۔

کسری کشید کا عہل کرتے پر پترول سب سے پہلے نکلتا ہے۔ اس کے بعد دوسری کار آمد چیز جو نکلتی ہے۔ وہ متی کا تیل ہے۔ یہ عام طور سے روشنی کے لیے استعبال ہوتا ہے اس کی بھی صفائی کے لعاظ سے اچھی بری بہت سی قسپیں ہیں۔ اس کے علاوہ ایک گاڑھا ڈیل دستیاب ہوتا ہے جو مشین کے پرزوں سیں چکنئی قائم رکھنے کے کام آتا ہے۔ ایک اور ثیل بھی حاصل ہوتا ہے جو گیس آئل کے فام سے مشہور ہے۔ پہلے یہ انجنوں سیں جو ش دان (Boiler) کے نیچے کوئلہ یا اکرتی کے عوض جلالے انتجنوں سیں جو ش دان (Boiler) کے نیچے کوئلہ یا اکرتی کے عوض جلالے کے لیچے استعبال ہوتا تھا۔ لیکن اب یہ پترول حاصل کرنے کا عہدہ فریعہ بن گیا ہے۔ وجہ اس کی یہ ہے کہ ذیب آئل سیں جو ہائدرو کاربی طریعہ بن گیا ہے۔ وجہ اس کی یہ ہے کہ ذیب آئل سیں جو ہائدرو کاربی معبوئی ہیں وہ پترول والے ہائدرو کاربنوں سے زیادہ پیچیدہ ہیں۔ لوگوں کو خیال ہوا کہ اگر ان کو سلجھا یا جاسکے تو ان سے پترول کی قسم کے معبوئی ہیال ہوا کہ اگر ان کو سلجھا یا جاسکے تو ان سے پترول کی قسم کے معبوئی ہیال ہوا کہ اگر ان کو سلجھا یا جاسکے تو ان سے پترول کی قسم کے معبوئی ہیال ہوا کہ اگر ان کو سلجھا یا جاسکے تو ان سے پترول کی قسم کے معبوئی ہیال ہوا کہ اگر ان کو سلجھا یا جاسکے تو ان سے پترول کی قسم کے معبوئی ہیال ہوا کہ اگر ان کو سلجھا یا جاسکے تو ان سے پترول کی قسم کے معبوئی ہیال ہوا کہ اگر ان کو سلجھا یا جاسکے تو ان سے پترول کی قسم کے معبوئی ہیاتا ہے۔ اس طریقے کا نام انشقاق (Cracking) ہے یہ طریقہ اثنا کامیاب

ھوا ھے کہ امریکہ جہاں دنیا میں سب سے زیادہ پترول تیار ھوتا ھے۔ اپنا آدھا تیل اسی طرح حاصل کرتا ھے ۔۔

اندازہ کیا جاتا ہے کہ آج کل دنیا میں سالانہ چالیس ارب گیان پترول استعبال ہوتا ہے اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ یہ چیزجنگ اور امن دونوں حالتوں میں کس قدر ضروری ہے اس ضرورت نے لوگوں کو یہ سوچلے پر مجبور کیا کہ اگر کسی سبب سے پترول میں کہی ہوجاے - چاہے قدرتی چشہوں کے سوکھہ جانے سے چاہے سیاسی جھگڑوں سے ' تو پھر ایسی حالت میں کیا ہو گا؟ - موتر میں کو نسی شے جلائی جاے گی؟ - اس مسئلے کی اہمیت نے انھیں موثر کے ایسے کسی مناسب ایندہ ہی کے کھوج میں لگ جانے پر مجبور کیا —

آپ جانتے ھیں کہ یورپ کے شہروں میں عام طور سے اور ھندوستان میں غالباً ایک حد تک کلکتہ بہیٹی میں باورچی خالے میں کو ٹلے کی گیس کا استعمال کیا جاتا ھے ۔۔

اور یہ گیس عام طور پر ہر شہر میں سائنس کے معملوں کے لیے تھوجی مقدار میں 'کالجوں میں تیار کی جاتی ہے —

جن تنکیوں میں اس گیس کو جمع کیا جاتا ہے اس کے ارد گرد گہری نالیوں میں تار کول جمع رہتا ہے یہ گیس بنانے کے سلسلے میں تیار ہوتا ہے جب اس تار کول کو گرم کیا جاتا ہے تو اس میں سے مختلف قسم کے بخارات نکلتے ہیں۔ اور جب ان بخارات کو تہندا کر کے ان کی تکثیف کی جاتی ہے یعنی ان کو پھر مائع کی شکل میں تبدیل کر لیا جاتا ہے تو منجہلہ اور چیزوں کے ایک مائع جو ہستیاب ہوتا ہے ہوتا ہے کہلاتا ہے ۔ اس میں بھی بہت سے ہائدرو کا رہن ملے جلے ہوتے ہیں۔ یہ

پقروایم والے هائدروکاوبلوں سے کچھہ مختلف هوتے هیں۔ پھر بھی بنزول سوتر کے لیے بہت عہدہ ایندهن هے۔ اس میں فائدہ یه هے که موتروں میں جو ایک خاس خرابی ناکنگ (Knocking) کے نام سے مشہور هے اور جو خراب پترول کے استعمال سے پیدا هوتی هے اس کو بنزول بہت حد تک روکتا هے۔ آج کل پقرول اور بنزول کا ایک آ میزہ فاکنگ روکنے کے لیے استعمال هوتا هے - بنزول اس لحاظ سے اتنا عہدہ هوتا هے که شروع میں یه صر ت ریاست کے هو ئی جہازوں کے لیے استعمال هوتا تھا۔ مگر اس کے حاصل کرنے کا طریقہ کچھہ زیادہ قائدہ مند نہیں هے کیونک ایک تن کو ٹلے کے استعمال کو نیادہ سے زیادہ تین گیلن بنزول دستیاب هوسکتا ہے ۔

اس طریقے میں کوئلے کا ایک حصہ ھائیدروجن گیس کی تیاری میں صرف ھوجاتا ھے اس کے بارجود ساتھہ گیلن عبدہ ارر مصفا پترول کی تیاری میں ایک تی سے کم کو ٹلہ خرچ ھوتا ھے۔ اگر ھائدروجن کی تیاری

کا اس میں لحاظ نہ کیا جاے تو جیسا کے آگے چل کر ظاہر ہو کا ایک تی کوئلے سے بہت زیادہ پترول دستیاب ہوسکتا ہے ـــ

اب ھائدروجائے کے طریقے کے متعلق کچھد لکھا جا ہے کا اور کوشش کی جا ہے گی کہ جہاں تک مھکن ھو پیچیدہ اور غیر ضروری مسائل سے پرھیز کیا جا ہے ۔۔۔

جہید طریقے پر روشنی تالنے سے پہلے چند سطریں اپنے سے پہلے اوگوں کے کام پر لکھی جائیں گی جہاں تک ھہارے معلومات کا تعلق ہے بر تھیلو (Berthelot) سب سے پہلا شخص ہے جس نے ۱۸۹۸ م میں کوئلے میں ھائیدروجن اندازی کی کوشش کی - جب اس نے ایک نلی میں کوئلہ تال کر اس میں ھائد رو آپودن ایست کا تھوڑا سیر شدہ معلول ملایا ارز نلی کو بند کر کے اس کو ۱۷۷۰ مئی تک گرم کیا تو اس نے دیکھا کہ آدھے سے زیادہ کوئلہ ایک رقیق شے میں تبدیل ھو گیا تھا —

اس طریقے پر عبل کر کے تافرت (Dafert) اور سکلاوز (Mieklauz) اور ان کے بعد فشر (Fischer) اور تروپش (Trospsch) نے کچھے کام کیا پھر اور ان کے بعد فشر (Fischer) اور تروپش (Internal combustion engine) اور تک کوئی خاص کام نہ ہوا ۔ لیکن اب (عبی حت سے موتر کار چلا کرتے اندرونی احتراقی انجن (یعنی اس قسم کے انجن جن سے موتر کار چلا کرتے میں اصطلاح میں انجن کا نام بھی موتر ہی ہے) کا استعبال زیادہ تعداد میں شروع ہو گیا اور لوگوں کو پترول جیسا ایندھن دریافت کرنے کی فکر شروع ہو گئی تھی ۔ اس وقت برجیس نے معبل میں کام کرنے کے لیے شروع ہو گئی تھی ۔ اس وقت برجیس نے معبل میں کام کرنے کے لیے ایک فیا آلہ تیار کیا ۔ اس آلے میں زیادہ دباؤ کے زیر اثر کام

برجیس نے سلولوز اور پیت (Peat) کو پانی میں ملاکر ۱۴۰ درجے

تک گرم کیا - آلے کے اندر دباؤ ماں ایڈہا سفیر تک بڑا گیا - تیار شدہ سرکب معبولی کوئلے جیسا تھا - اسے آپ مصنوعی کوئلہ کہہ لیجیے اس مصلوعی کوئلے میں برجیس نے دباؤ کے ساتھہ ھائڈروجن ملایا - تجربے کے اختتام پر اسے ایک مائے دستیاب ہوا - جس میں ھائیڈروجن کی مقدار کوئلے سے نسبتا زیادہ تھی اس کے بعد اس نے معبولی کوئلے پر تجربہ کیا اور کامیابی پر اپنے آلے اور طویق کار کو پیٹنت کر الیا —

جنگ عظیم چھڑ جانے کی وجہ سے اس کام میں کوئی ترقی نہ ھوسکی لیکن لڑائی ختم ہونے پر ارگوں نے پھر اس طرت توجہ کی اور ۱۹۲۱ ع تک زیادہ دباؤ کے ساتھہ کام کرنے میں جو دفتیں ھوتی تھیں ان پر غلبہ حاصل کرلیا گیا۔ اور کوئلے کی ھائیڈ روجن اندازی کے لیے ایک پلانے پتیار کیا گیا ۔ طریق کار یہ تھا کہ پیسے ھوے کوئلے کو کسی مناسب تیل میں ملایا جاتا تھا۔ اس مقصد کے لیے جو تیل استعمال ھو اس کو بدرقہ نہوڑا (Vehicle) کہتے ھیں۔ اس سرکب میں گندل کو زائل کرنے کے اپنے تھوڑا فیریک آکسائیڈ جسے لکس میس (Luxmese) کہتے ھیں ملایا جاتا تھا۔ پھر ایک ماقوائی شکنعہ (Hydraulic press) کہتے ھیں داخل کیا جاتا تھا ۔ پھر بڑے برتنوں میں جنھیں بدل گر (Converter) کہتے ھیں داخل کیا جاتا تھا ۔ پر ھائیڈروجن کا عمل کرایا جاتا ھے ۔

برجیس نے جو فتائیم حاصل کیے هیں اس سے هماری معلومات میں زیادہ اضافہ نہیں هوتا کیونکہ نہ تو اس بات کا پتا چلتا ہے کہ کوئلہ کہاں

یہ مغیلوں اور کلوں کے اس مجبوعے کو کہتے میں جو کسی خاص شے کی تیاری کے لیے مہیا کیا جاے۔

سے حاصل کیا گیا تھا اور نہ یہی معلوم ہے کہ آیا اس کو ڈلے کا تجربہ بھی کیا گیا تھا یا نہیں —

یہ تو ایک مختصر تاریخی روئداد تھی اب هم اس مسئلے پر دو پہلوں سے غور کریں کے ۔۔

ا - کو گلے کی جزوی طور پر ھائیدروجن اندازی -

م - کوئلے کی کلی طور پر ھائیدروجن اندازی -

ان مسئلوں پر کری نیم کے هیزمی تحقیق کا ت (Fuel reasearch station) نے بہت عرصے سے تحقیقات جاری کر رکھی ہے ان کے کام کا کچھه ڈکز یہاں پر کیا جائے کا ۔۔۔

قبل ای کے کہ مسئلہ نہبر ایک یعلی جزوی ھائیڈروجن اندازی کے نتائج پر بعث کی جائے ھہیں مختصر طور پر تجربے کے آلات کا حال بھی سی لینا چاھیے ۔۔

ھائیۃ روجانے کے لیے فولاں کے چھو تے • خود پڑاں (Autoclave) استعمال ھوتے ھیں۔ انھیں بم (Bomb) بھی کہا جاتا ھے یہ اس وجہ سے کہ ان کی شکل بم سے مشابہ ھوتی ھے ۔ ان کی دیوار موتی اور مضبوط ھوتی ھے تاکہ اندر کے دبار سے آله پھت نہ جا ے —

ان تجربوں میں برجیس نے مرکب کو ہلانے اور حرکت دینے کے لیے چھات پتھر کے تیے یہ طریقہ غیر اطہیلان

ہ ایک بہت مقبوط برتن جس میں بہت زیادہ دیاو کے زیر اگر کیمیاوی عمل کر ایا جاسکتا ہے —

تک گرم کیا - آلے کے اندر دباؤ ۱۵۰ ایڈیا سفیر تک برہ گیا - تیار شدہ مرکب معبولی کوئلے جیسا تھا - اسے آپ مصنوعی کوئلہ کہہ لیجیے اس مصنوعی کوئلہ میں برجیس نے دباؤ کے ساتھہ ھائڈروجن ملایا - تجربے کے اختتام پر اسے ایک مائع دستیاب ھوا - جس میں ھائیڈروجن کی مقدار کوئلے سے نسبتا زیادہ تھی اس کے بعد اس نے معبولی کوئلے پر تجربہ کیا اور کامیابی پر اپنے آلے اور طریق کار کو پیٹنٹ کرائیا --

جنگ عظیم چھڑ جانے کی وجہ سے اس کام میں کوئی ترقی نہ ھوسکی لیکن لڑائی ختم ہونے پر لڑگوں نے پھر اس طرت توجہ کی ارر ۱۹۲۱ ع تک زیادہ دباؤ کے ساتھہ کام کرنے میں جو دقتیں ھوتی تھیں ان پر غلبہ حاصل کر لیا گیا۔ ارر کوئلے کی ھائیڈر رجن اندازی کے لیے ایک پلانت پ تیار کیا گیا ۔ طریق کار یہ تھا کہ پیسے ھوے کوئلے کو کسی مناسب تیل میں ملایا جاتا تھا ۔ اس مقصد کے لیے جو تیل استعمال ھو اس کو بدرقہ نیں ملایا جاتا تھا ۔ اس مرکب میں کندگ کو زائل کرنے کے لیے تھوڑا فیریک آکسائیڈ جسے لکس میس (Luxmese) کہتے ھیں ملایا جاتا تھا ۔ پھر فیریک آکسائیڈ جسے لکس میس (Hydraulic press) کہتے ھیں داخل کیا جاتا تھا ۔ پھر ایک ماقوائی شکنجہ (Hydraulic press) کہتے ھیں داخل کیا جاتا تھا ۔ پھر اس برتنوں میں جنھیں بدل گر (Converter) کہتے ھیں داخل کیا جاتا تھا ۔ اس برتنوں میں جنھیں بدل گر (Converter) کہتے ھیں داخل کیا جاتا تھا ۔ اس برتنوں میں جنھیں بدل گر (Converter) کہتے ھیں داخل کیا جاتا تھا ۔ اس برتنوں میں جنھیں بدل گر (Converter) کہتے ھیں داخل کیا جاتا تھا ۔ اس برتنوں میں جنھیں بدل گر (Converter) کہتے ھیں داخل کیا جاتا تھا ۔ اس برتنوں میں جنھیں بدل گر (Converter) کہتے ھیں داخل کیا جاتا تھا ۔ اس برتنوں میں جنھیں بدل گر (Converter) کہتے ھیں داخل کیا جاتا تھا ۔ اس برتنوں میں جنھیں بدل گر (Converter) کہتے ھیں داخل کیا جاتا تھا ۔ اس برتنوں میں جنھیں بدل گر (Converter اور ۲۰۰۰ نظائی دباو کے ساتھہ کوئلے درارت اور ۲۰۰۰ نظائی دباو کے ساتھہ کوئلے دیا جاتا تھا ۔

برجیس نے جو نتائج حاصل کیے هیں اس سے هماری معلومات میں ریادہ اضافہ نہیں هوتا کیونکہ نہ تو اس بات کا پتا چلتا ہے کہ کوڈلہ کہاں

ہ مغیلوں اور کلوں کے اس مجبوعے کو کہتے عیں جو کسی خاص یے کی تھاری کے لیے مہیا کیا جا ہے ۔۔

سے حاصل کیا گیا تھا اور نہ یہی معلوم ھے کہ آیا اس کو اُلے کا تجوبہ بھی کیا گیا تھا یا نہیں —

یہ تو ایک مختصر تاریخی روئداد تھی اب هم اس مسئلے پر دو پہاؤں سے غور کریں کے --

١- كو ثلے كى جزوى طور پر هائية روجن اندازى --

م - کو ٹلے کی کلی طور پر ھائیڈروجن اندازی -

ان مسئلوں پر گری نچ کے هیزمی تعقیق کا ۳ (Fuel reasearch station) نے بہت عرصے سے تعقیقات جاری کر رکھی ہے ان کے کام کا کچھہ ڈگز یہاں پر کیا جاے کا —

قبل اس کے کہ سسٹلہ نہبر ایک یعنی جزوی ھائیڈروجن اندازی کے نتائج پر بعث کی جائے ھہیں سختصر طور پر تجربے کے آلات کا حال بھی سن لیدا چاھیے —

ھائیۃ روجانے کے لیے فولاد کے چھوتے ہ خود پڑاں (Autoclave) استعبال ہوتے ہیں۔ انہیں بم (Bomb) بھی کہا جاتا ہے یہ اس وجہ سے کہ ان کی شکل بم سے مشابہ ہوتی ہے ۔ ان کی دیوار موتی اور مضبوط ہوتی ہے تاکہ اندر کے دبار سے آلہ پھت نہ جا ے —

ان تجربوں میں برجیس نے مرکب کو ہلانے اور حرکت دینے کے لیے چھات پتھر کے ٹکڑے استعمال کیے تھے یہ طریقہ غیر اطہیلان

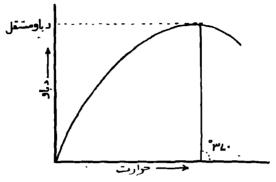
ہ ایک بہت مقبوط برتن جس میں بہت زیادہ دیاو کے زیر اثر کیناوی میل کر ایا جاسکتا ہے —

بعض ثابت هوا کیونکه جب کو ثله کوک (Coke) + بدیے پر ما ڈل هوتا هے تو یه تکرے اس کے ایس دار جسم سیں پیوست هو جاتے هیں اور اس کے ساتهه ساتهه آلے سیں چکر کھاتے هیں' اس طرح یه سر کب پررے طرر سے هلایا نه جاسکتا اور هائیتررجن پررے طور سے سیل نه کھاتا اس دقت سے نجات پانے کے لیے دهات کی ایک بھاری هلائی (Stirrer) تیار کی گئی - بم سیں کو ثله رهنے کے باوجوہ گھانے پر اس هلانی سے کافی آواز سنائی دیتی تھی - اس سلسله سیں ایک نهایت دایسپ بات یه دریانت هوئی که جب خود پزاں کو گرم کیا جاتا تھا تو معتلف قسم کے کو ثلوں کے لیے سختاف لیکن ایک خاص درجة حرارت ایساآتا تھا جب آواز رک جاتی تھی' جب حرارت کچھه اور تیز کی جاتی تو هلانی پھر آواز دیلے لگتی یه بعد کی آواز یکا یک شروع هوجاتی جاتی تو هلانی پھر آواز دیلے لگتی یه بعد کی آواز یکا یک شروع هوجاتی اور پہلے سے زیادہ تیز هوتی اس سے صات ظاهر تھا که کو ثلے کی ماهیت سیں فرق پیدا هو گیا –

اس بات کی شہادت کہ ۱۹۳۰ مئی سے کھے، نیچے ھی کو ڈلہ کسی دوسری شے میں تبدیل هوجاتا ہے - ایک تجر به کے (حرارت / دباو) کے ملعنی کے مطالع سے بھی ملی - اگر هم یه دیکھنا چاهیں که حرارت کے بڑھنے سے دباو کس طرح بداتا ھے اور اس مقصل کے لیے مختلف درجہ خرارت پر دباو کو ڈاپتے جائیں اور اس کو ایک ترسیم سے واضع کریں تو خرارت پر دباو کو ڈاپتے جائیں اور اس کو ایک ترسیم سے واضع کریں تو

[†] جب کوئلہ کو اس حد تک جلایا جائے کہ اس کے اندر کی گیسیں نکل جائیں لیکن کوئلہ راکہہ نہ ھوجاے تو یہ کرک کہلاتا ہے بازار میں ھلکے کوئلے کے تام سے بکتا ہے اور جلتے رقت دھواں نہیں دیتا ۔۔

اس کی شکل حسب ڈیل ہو گی ۔



اس خط منعنی سے یہ پتا چلتا ہے کہ تقریباً ۲۷۵ درجے پر ہائیدروجن اس تیزی سے جذب ہونا شروم ہوتی ہے کہ حالانکہ حرارت بر ہتی رہتی ہے لیکن د با و میں تغیر نہیں ہوتا اس سے یہ بھی ثابت ہوتا ہے کہ اس درجهٔ حرارت پر ہائیدر وجن اور کوئلے کا تعامل بہت تیزی کے ساتھہ ہوتا ہے ارز یہاں پر کوئلہ پائرول بننے سے پہلے ایک درمیانی ہور سے گزرتا ہے۔ اس لیے خیال کیا گیا کہ اس درمیانی حالت کے متعلق تجربے کیے جائیں ۔

ایک خاص قسم کے کو ٹلے کو ۳۷۰ درجہ تک گرم کیا گیا اور پھر تھلتا موجانے کے بعد بم سے نکا آئے پر ایک تھوس چیز دستیاب ہوتی جو تامر (Pitch) جیسی تھی ۔ اور بلبلوں سے پاک تھی ۔

تجربے سے پتا چلا کہ اس نئے مرکب سے تار کول زیادہ مقدار میں ماصل هوسکتا تھا اور دوسری خاص بات یہ تھی کہ اس سے جو کوک تیار هوا اور دوسری خاص بات یہ تھی کہ اس سے جو کوک تیار هوا اور اصلی کوائے کے کوک سے زیادہ نرم اور بہت زیادہ پھولا ہوا تھا اس طرح اس جزوی طور پر هائتروجی اندازی سے کوئلہ میں کوک بننے کی صلاحیت بہت زیادہ بڑہ کئی تھی۔ یہ دریافت در احاظ سے اہم تھی اول تو یہ کہ اس سے کوئلہ کے کیبیاوی مطالعہ میں بہت مدد کی امید تھی دوسرے

یہ اس کو تجارئی حیثیت سے بھی کام میں لایا جاسکتا تھا۔

ان تجربوں سے ثابت هوا که - هائدروجن اندازی کے سلسلے میں کوئله مشتلف مدارج طے کرتا هے پہلے وہ ایک درمیانی ملائم حالت (Plastic State) سے گزرتا هے یہاں پر هائیدروجن کا انجاداب بہت تیز هوتا هے اس کے بعد یہ ایک غیر قائم (Unstable) حالت پر پہنچتا هے اور پھر چند مائع اشیا میں تبدیل هو جاتا هے لیکن جب تک کوئله کی صحیح (ساخت Constitution) معلوم نه هو هائدروجن اندازی کی معیم (ساخت Constitution) معلوم نه هو هائدروجن اندازی کی میکانیت کا سعهنا مشکل هے - جہاں تک مواد ملتا هے اس سے یه قرینہ غالب هوتا هے که کوئله کی بناوت (Stucture) میں اس حد تک کوئی خاص فرق پیدا نہیں هوتا صرت بغلی زنجیروں (Sidechains) کی بر اثر پرتا هے یہاں پر هم لے یه فرض کرایا هے که کو ثله بنزینی مرکزہ (Benzen nucleus) کا ایک مجبوعه هے جس میں باهر کی طرت بغلی زنجیریں هیں - جزوی طور پر هائدروجن اندازی کے حد تک بغلی زنجیریں هیں - جزوی طور پر هائدروجن اندازی کے حد تک ایک فی صدی سے زیادہ هائیدروجن جذب نہیں هوتا - یہ بھی تھوتی دیر هی کے لیے جذب هوتا هے —

کلی طور پر ہائد روجن اندازی کے سلسلے میں سب سے پہلے مائد روجن اندازی کے عبل میں مختلف حامل (Catalysts) کے اثر کا مطالعہ کیا گیا ، اور حامل جیسا کہ آپ کو معلوم ہوگا کہ ان چیزوں کو کہتے ہیں جو کیمیاوی عمل میں تیزی اور آسانی پیدا کردیں بعض حامل عمل کو روکتے بھی ہیں مگر یہاں پر ہمیں ان سے بحث نہیں — حامل عمل کو روکتے بھی ہیں مگر یہاں پر ہمیں ان سے بحث نہیں اس کام کے لیے جنوبی یارک کا ایک کوئلہ لیا گیا جو بیم شاد اس کام کے لیے جنوبی یارک کا ایک کوئلہ لیا گیا جو بیم شاد (Beamshaw) کے نام سے مشہور ہے اس کو پسند کرتے کی وجہ یہ ہوئی

کہ اس کی راکھہ جس میں غیر نامیاتی اجزا ہوتے میں صرت ۱۰۱ فی صدی ہوتی ہے اور یہ آسانی سے دھوکر کم کی جاسکتی ہے ۔ اس طرح اس تجربہ میں کوئلے کے غیر نامیاتی اجزا کا حملانی اثر کم سے کم کیا جاسکتا تھا —

سب سے پہلے حامل کی مقدار تھائی نی صدی کے برابر رکھی گئی لیکن بعد میں جب کچھ اور تیز حامل دریافت ہوئے تو سقدار گھتاکر اوح نی صدی کر دی گئی ۔

کوئلہ اور حامل کو دو لیڈر کے بہوں میں بتداریم ۲۵۰ درجہ
تک گرم کیا گیا اور اس درجہ حرارت پر دو گھلٹہ چھوڑ دیا گیا
اس کے بعد تیار شدہ مرکب کا معائنہ کیا گیا اس مقصد کے لیے سب
سے پہلے پانی کو کشید کرکے علماہ کردیا گیا اس کے ساتھہ ساتھہ جو
اسپرت (یمنی پٹرول وغیرہ) کشید ہوگیا تھا اسے علماہ کرکے پھر
کشیدی صراحی میں تال دیا گیا اور دوبارہ کشید کیا گیا جو تیل یا تھوس
چھیزیں باتی بچ گئیں وہ کلورو فارم اور ایتھر وغیرہ کی مدہ سے علماہ اور

یہاں پر ایک دالجسپ بات ظاهر هوئی - جیسا که پہلے ہیاں کیا جا چکا ھے برجیس نے گندهک کو زائل کرنے کے لیے لکس میس کا استعمال کیا تھا - اس میں تھوڑی مقدار ۔ تی تانیا (دهات) کی بھی هوا کرتی ھے - تجربه سے یہ پتا چلا کہ نہ تو تی تانیا اور نہ آئرں آکسائیت هی علصدہ طور پر حامل کے حیثیت سے کام آسکتے هیں - لیکن دونوں مل کر یہ کام بخوبی انجام دیتے هیں اس طرح برجیس نے نادالسته گئد هک زائل کرتے کے سلسلے میں ایک اچھے دامل کا استعمال کر لیا تھا —

تین کے مرکبات اور جرمنیم اور سیسہ وغیرہ تعامل کے تیز کرنے میں سریع الاثر ثابت ہوئے ہیں - خاص کر استینس ہائڈ راکسائڈ کا اثر بہت تیز ہوتا ہے - یہاں تک کہ اگر صرت ۱۰۰۰ فی صدی بھی ہاتھہ ھی سے کو تُلہ میں ملا دی جائے تو عہل میں کا فی تیزی پیدا ہو جاتی ہے —

کبھی کبھی تدرتی طور پر ایسا کوئلہ دستیاب ہوتا ہے جس میں حملانی اشیا پہلے ہی سے موجود ہوتی ہیں اور اس میں پھر علمت سے ملانے کی کوئی خاص ضرورت نہیں رہتی __

تجربہ سے یہ بھی ثابت ہوا کہ گرمی پہونھانے کے مختلف طریقے بھی عہل پر کافی اثر تالتے ہیں پہلے بدل گر کو گیس جلا کر گرم کیا جاتا تھا - اس کے بعد بھلی سے گم کرنے کا کام ایا جانے لگا اور اسی اساط سے بدل گر کی ساخت بھی ڈیرا بدل گئی پتہ چلا کہ اگر گرمی پہنچانے کو چھوڑ کرکے اور درسرے حالات ایک سے ہوں تو پھر بھلی والے میں آخری شے بہتر تیار ہوتی ہے اور اس میں غیر استعمال شدی کوئلہ بھی کم بھتا ہے اس کا سبب یہ سملوم ہوتا ہے کہ بھلی کے ڈریجہ گرمی ہر طرت یکساں پہنچ سکتی ہے ۔

هیزسی تعقیق کا اسی کام شروع کرنے کے لیے برجیس کے پلانت کا کافی بڑا ساتل قیار کیا گیا تاکه روزانه ایک تن (۲۸ س) کوئلے کی هائد روجن اندازی هو سکے۔ اور ایک ترمیم شده طریق کار استعمال کیا گھا جس سے اچھا نتیجہ برآمد هوا ۔

تجربہ میں ھائقروجن گیس کا ایک دھارا دباو کے ساتھہ ایک ہمور دورجہ گرم کوئلہ پر سے گزارا گیا کو تُلہ کے ساتھہ کسی بدرقہ کا استعہال

له کیا گیا تھا۔ تعامل سے جو تیل تیار هوا وہ بضارات کی صورت میں هائیتروجی کے ساتھہ ایک دوسرے بدل گر میں داخل کیا گیا اس نیس تی هائتر آکسائٹ کا حامل کی حیثیت سے موجود تھا اور اس کا درجهٔ حرارت موده تھا اس طرح هائیتروجی اور تیل نے پھر ایک درسرے پر عمل کیا۔ بخا رات کو تھنڈا کرنے پر ایک هلکا بھورے رفک کا صاب تیل دستیاب هوا۔ اس کا تیں چوتھائی سے زیادہ حصہ ۱۳۳۰ سے نیچے هی بضارات میں تبدیل هو جاتا تھا اور یہ ۱۳۰۰ گیاں پترول فی تی کوئله کے مساوی تھا ۔

مقابلہ پر یہ سہر شل (Summer shell) (پترول کی ایک قسم) سے بہتر ثابت ہوا۔ اس لحاظ سے کہ اس میں ناکنگ کو روکنے کی صفات بدرجة اتم موجود تهیں —

حالانکہ اوپر بقاے ہوے تجربہ کا لقیعہ کافی اطبیفان بخش ہے لیکن تمامل کا واضع نقشہ ہمارے سامنے نہیں آتا کیونکہ ہمیں یہ نہیں پتا چلتا کہ چیز کس رفتار سے تیار ہو رہی ہے۔ تجارتی نقطۂ نکا ہ سے یہ بات نہایت ضروری ہے اور صرت نتائج کا مطالعہ بھی ہمارے لیے زیادہ سود مند نہیں کیونکہ ہمیں تجربہ کے دوران کے حالات نہیں معلوم۔ ہمیں یہ نہیں معلوم کہ اس دوران میں کون کون سی چیزیں تیار ہوئیں اور انہوں نے آپس میں مل کر کون سے نئے صرکبات تیار کیے۔ تعامل کو پورے طور سے سمجھنے کے لینے ان چیزوں کا جاننا ضروری ہے۔

اس ایے سب سے پہلے بدرتہ کے اقر کا مطالعہ کیا گیا۔ پہلے کو للہ میں بغیر بدرتہ کے ھائتدروجن اندازی کی گئی' پھر اس کے ساتھہ'۔ اس طزم ۲۷ فی صدی تیل زیادہ تیار ھوا۔

اس کے بعد حرارت اور دبار پر تجربے کیے کئے دباو کو ۲۰۰ سے •10 ایٹہا سفیر تک برهادینے سے تیل کم وقت میں اور زیادہ مقدار میں تیار ہوا ۔ لیکن تیش کو ۳۷۰ تک بہھادینے سے تیل میں کہی واقع ہوگئی-حاسل کے اثر کی تعقیقات یہ یتا چلا که استیلس هائتر اکسائٹ کی مقدار اگر اوء فی صدی سے ۲۶۵ فی صدی کردی جاتی ھے ' تو تیل زیادہ مقدار میں حاصل هوتا هے اور رفتار بھی تیز هو جاتی هے لیکن یہ زیادتی کچهه ایسی زیاده نهیی هے تیل کی مقدار بوهانے میں بدرقه اور حامل کا اثر تقریباً برابر تھا' اس لیے دونوں کو ملاکر استعمال کرنے کا خیال پیدا هو اس طرح تیل کی مقدار میں ۹ فی صدی کا اضانه هوا -تیل جو تیار ہوتا ہے اس میں مختلف قسم کے سائع ملے جلے ہوتے ھیں۔ ان کو کسری کشید سے علعدہ کر کے ان کا سمائنہ کیا گیا ھے اور قبزیه کرنے پر ان میں فینول ' اساسیں (Bases) ' قدرتی تیل (Nutercl oils) اور تامبر پاے گئے۔ سب سے پہلے جو تیل کشید ہوتا ہے اُس میں فینول کا بہت زیادہ جز هوتا هے اور سب سے آخر والے میں بالکل نہیں یہ آخری حصه بہت کارھے تیل کا هوتا ھے جس میں تامبر کی مقدار بہت کافی هوتی هے خیال کیا جاتا هے کد اگر اس حصه کی پهر هائدروجن اندازی کی جانے اور مالمذنیم دھات کو حامل کے طور پر استعمال کیا جانے تو بہت مهكن هے كه اس سے كتهه اور هلكا تيل دستياب هو سامے ـــ

اوپر بیان کیے هوے طریقے - کوئلے پر مختلف حالتوں میں تجربه کرنے کے لیے بہت کار آمد هیں اور گری نج میں اسی اصول پر کام هو رها هے -

گری نیم کے علاوہ انگلستان میں آئی سی آئی (I. C. I.) نے بہت

وقت اور روپیہ اس مسئلہ پر صرت کیا ھے پچھلے سال انیوں نے بلنگھم میں اس کام کے لیے اپنا کار خانہ بھی تیار کرلیا ھے اس پترول کی قیمت سردست سات پنس (تقریباً چھہ آئے) فی گیلن ھے یہ قیمت باھر کے پترول سے زیادہ ھے کیونکہ اس کی در آسد انگلستان میں دو پنس فی گیلن کے حساب سے ھوتی ھے اس لیے اس کو منافع بخش صورت میں چلائے کے لیے حکومت کی مدد ضروری ھے اس پترول کی قیمت کچھہ زیادہ ضرور ہے لیکن اس صفعت کا ملک میں موجود ھونا ارز اس کے دور رس نتائج سے کون انکار کر سکتا ھے ۔

اس سلسله میں جرمنی میں جو کام هو رها نے اس کے متعلق همیں زیادہ معلوم نہیں کیونکه تفصیلات عموماً تجارتی راز کی حیثیت رکھتی هیں لیکن کچیه عرصه سے وهاں بهورا تار کول (یعنی و ۳ تار کول جو بهورے کوئلے سے نکلے) اور اب بهورا کوئله کی هائتروجن اندازی کی جارهی ہے۔

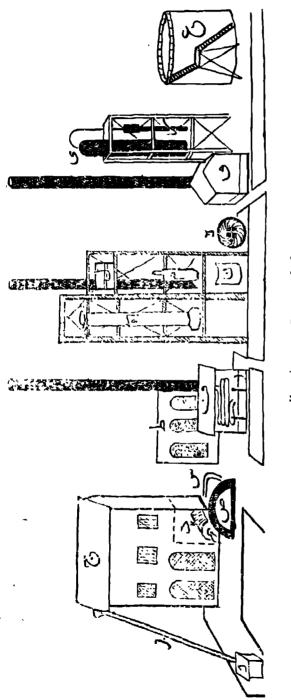
سنا جاتا ہے کہ جرمنی میں کار خانے تعہیر کیے جا رہے ہیں جو بلنگم سے تین گنا زیادہ پترول تیار کریں گے۔ اس سے ظاهر هوتا ہے که وهاں لوگ اس فن میں کانی آگے نکل گئے هیں اور چونکه بهو را کو تُله تقریباً سطح هی پر پایا جاتا ہے اور تھوڑی کھدائی کے بعد نکل آتا ہے اس لیے خیال کیا جاتا ہے کہ جرمن پترول کی قیہت بھی کم هوگی —

یہ تو دوسرے دیس کی باتیں ہوئیں ہہارے ہندوستان میں جہاں مہولی معہولی صنعتوں کے راستے میں بڑی بڑی دشواریاں اور بے حساب رکاوائیں ہیں یہ خیال کہ یہاں بھی کوئلہ سے پائرول بنانا شروع کیا جا۔ ایک دل خوص کی خواب سے زیادہ حیثیت نہیں رکھتا ہر صنعت کی

ترقی کے لیے عالی اسداد اور ریاست کی طرت سے حفاظت کی ضرورت پر تعارتی ہے اور خاص کر اس صنعت میں تو حکومت کی مدد کے بغیر تجارتی غرض سے کارخانے قائم کر نا بالکل عبث ہے لیکن کبھی نہ کبھی تو اس مسئلہ پر همیں خور کرنا هی هو کا —

برما هم سے علمد ت هوچکا هے همارے پاس کوئله هے پقرول نهيں ' اگر کبھی بین الاقوامی معاملت نے پلتا کھایا تو کیا معلوم که همیں بھی کوئله سے پقرول کے کارخانے قائم کرنے پڑیں ۔۔

م) ميں ٿهنڌا هوکر ثلكي (ع) ميں جمع كيا جاتا هے -



رهال (ط) ميل تيار کيا هوا هائيڌورجن اس کے ساتهۃ هرجاتا هے (ت) ميل انهيل تهرڙا کوم کيا جاڌا هے اور (ک) ميل هائيٽورجن گوڻئے پو صل کوڻا هے اور اُن کا ساب هوتا هے - ثیار شدہ تیل (ل) میں ٹھنڈا ھو کر (م) میں جمع ھوتا ھے بہاں ہو فیز استعمال شدۃ ھائیٹروجی رہا جاتا ھے اور قیل كے رستے (ج) ميں پہنچتا ھے۔ بہاں چكى (د) ميں يس كركاڑھ تيل ميں شامل ھوكو' لل (س) ميں پہنچ كو' پيز اور زيادہ يس كو' پائے لیپ کی عکل میں تبدیل هوکو (م) میں پہنچتا ہے۔ یہ ایک بہت مقبوط پھکارں کی قسم کی مثین ہے وہ لیپ کو کٹورٹورں میں داخل کو دیتی ہے اور (ن) ميں داخل هرتا هے يهر پرب (1) كے دربيے (ر) ميل پهنچ كر تصليز كے ليے كرم هوتا هے - (ر) ميل قطيز كے مقتلف سئازل جا هو تے هيں ارير كا تفعة كوئي سے يتوول بنانے كے كارعانے كے نمونے سے تيار كيا كيا هے - صات كوئلنا (١) ميں لاكو جمع كيا جاتا هے - مشين كے فويعة (ب) كوئيل سى يتيرول بنانح كا طريقة

ا تفاق ا و ر سا تُنس

از

(جلاب تارا چلد ما حب باهل ، هيد ماستر دب كلال فلم جهلك ، پلجاب) ا تفاق (Chance) کسی تشریم کا معتاج نہیں خواندہ ' نا خواندہ ' بجه ، بوزها ، جوان ، نوجوان ، مره ، عورت سب اس سے واقف هیں ۔ اگر فیل هونے والا امید وار اپنی ناکامی کو اتفاق پر معمول کرتا ہے۔ تو سعبار کے ہاتھوں سے چھوٹی ہوئی اینت سے زخمی ہوئے والا را گزر بھی اس ماد ته کو چانس سے تعبیر کرتا ہے - اسی طرح مکانوں کی آتش زدگی دیواروں کی افتادگی سے ری گزروں کا دبنا، ریلوں کی ٹکر ' ٹہنے کے توٹنے سے دارخت سے کرنے 'کسی ملازم کی برطرفی اور موقوقی اکسی مقدیے کی هارجیت الغرض تبام خلات امید اور خلات توقع اچانک هونے والے واقعات پر انهی الفاظ کو د هرایا جاتا ھے ۔ اگر تو سن تفکر کو جولائی دی جا ے تو منکشف هوتا ھے که دنیا وی واقعات ۱ روز مرہ نظر آلے والے مشاهدات کے علاوہ سائینتفات د ریافتوں ۱ ور ۱ یجادات میں چانس کو بہت کچھه دخل هے - جتلہ. متنوم دریانتیں اور کونا کوں ایجادیں معرض وجود سیں آئی هیں -آن میں سے اکثر مدف اتفاق کی بدولت ظہور پذیر هوئی هیں بعض دنعه ایسا دیکھنے میں آیا - که ماهرین کسی دریافت اور ایجاد کے

متعلق تجربات کرتے کرتے تھک گئے اور عین مایوسی کی حالت میں وھی مقصد اچانک حاصل ھوگیا لیکن گاھے ایسا مشاھدہ میں آیا۔ کہ ماھرین کسی دریافت اور ایجاد میں منہبک تھے آن کے تجارب کے دروان کوئی ایسی ایجاد منصۂ شہود پر آگئی جس کا شان گہان بھی نہ تھا ۔ بارود کی ایجاد آتش گیر مادے پر چنگاری گرئے سے اتفاقا نہودار ھوئی ۔ ارشہیدس بے چارہ کلافت اضافی معلوم کرنے کی ترکیب کے لیے سرگردان اور پریشان تھا ۔ حمام کی ایک چھلانگ نے آس کا لاینعل مسئلہ حل کر دیا ۔ اور وہ جوش مسرت میں ننگا دھڑنگا بھال نکلا کائنات کا اھم ترین راز تجاذب فقط نیوٹن کے سر پر سیب لگنے کی وجہ سے معلوم ھوا ۔ جس کے انکشات نے علم النور کے مسائل کی تحقیقات کا سنگ بنیاد رکھہ دیا ۔ گویا روشنی کا سات ونگوں سے مرکب ھوئے کا مسئلہ نیوٹن نے محض دل بہلاوے کے لیے کمرے کی درؤوں سے آتی ھوئی روشنی کے راستہ میں منشور مثلشی رکھہ کر درؤوں سے آتی ھوئی روشنی کے راستہ میں منشور مثلشی رکھہ کر دیا ۔

گیلیلیو کی اولین ایجاد رقاس (Pendulum) جس کی بدولت گرانت فادر کلاک اور دوسری گهریاس بنائی گئیس اتفاقاً وقوع پذیز هوئی۔ اگر پیسا کے بڑے گرجا گهر کا محافظ کانسی کے خوبصورت جهاز کو هاتهہ میں اٹکاے گیلیلیو کی نظر نہ چڑھٹا اور اس مستقل ارتعاش سے لٹکن کے خواس آسے نہ سوجھتے تو رقاس کی ایجاد نہ ہوتی —

نظام شہسی اور قلکیات کے حالات کو بازیجة طفلاں بنانے والی اور ویئس کے جہبورید کے سردار توگے کے هاتھوں گیلیلیو کو مستقل مزاج گرائے والی دور بین طفلاند کھیل کی بدولت تو ھالم وجود میں آئی۔

اگر ملک ھالینڈ کے چھوٹے سے قصبے مدل برش نامی میں ایک عیدک ساز کے لڑکے کھیلتے کو شیشوں کو فاصلے پر رکھه کر اِدھر اُدھر نه دیکھتے اور اس اثلا میں انہیں گر جا گھر کا باد نہا نزدیک اور اوندها دکھائی نه دیتا تو دوربین کی ایجاد نه هوتی - چاول چهیلنے کی مشین کی ایجاد کا باعث امریکن سیاهی کا پرندے کو چاول چھیل کر کھاتے دیکھنا تها اسی طرح نهدار چوبی تختون میں کیروں کو سورانے کرتے دیکھه کر سر استہیارت برونل کو دریائے آیہنر کے نیعے سے گزرنے والے راستے کی تمهیر کا خیال پیدا هوا - بهاپ کی عظمت اور طاقت کا راز ا تفاداً هی ظهور پذیر هوا تها - اگر کو تُلے کی کانوں میں سیلاب رونها نه هوتا -اور جارج استیفن انجن درست کر کے پانی کے اخراج میں کامیاب نہ ہوتا۔ تو وہ کو اُلے کی کانوں کے تہام انجنوں کا نگران کیسے مقرر ہوتا اور انجن تَاكَتُّر سِم كَيُونُكُر موسوم هوتا - اور اسم انجن بنائے كا خيال كيسے گدگداتا -اور ریل کیسے ایجا، هوتی - کیا انجن کی ساخت کا تصور معض شراب کی ایک خالی ہو تل کے آگ میں کرنے نے نکتم رس دماغوں کو نہیں سجهایا ۔ گوڑے دھونے کی مشین کی ایجاد کا سنب موجد کی بیوی کی علالت پر جامه شوئی کا کام اللے ها تهوں سے انجام دینا اور اسے دقت طلب اور بار کش پانا هی تو تها ـ

بالوں کو قابو رکھنے والے پن کی ایجاد اتفاقاً ھی تو رو نہا ھوگی تھی ۔ ایک عورت کے بال بار بار بکھر رھے تھے اس نے سوئی کو دھرا کرکے بالوں کو قابو میں کرلیا ۔ اچانک آس کے خاوند کی نظر بھی پرکئی۔ بس اس صفعت سے مالا سال ھرگیا ۔

آکسیجن کا موجد جورت پریستلے برملا اعترات کرتا ہے کہ پارے کے زنگ سے آکسیجن کا نکلنا معض اتفاقیہ تھا وہ مانتا ہے کہ مجھے معلوم نہ هوسکا کہ وہ گیس کہاں سے نکلتی ہے ۔ ایت یسن جس کی ایجادات نے چارد انگ عالم میں دھوم مجادی ہے ۔ صرب اتفاقات کی بدولت اسی رتبہ پر پہنچا۔ اگر شیشی کے توتنے سے کاری کو آگ قہ نگتی ۔ اور وہ کاری سے نہ نکالا جاتا ۔ تو محف اخبار فروش رهتا ۔ وطن جاتے ہوئے آس کا استیشن کے تیلیکرات اوپریٹر کے بچے کو مال گاری کی زد سے بہانا اس کے حق میں اکسیر ہوگیا ۔ اُس نے اس خدست کے صلے میں اُسے پہلے تار کا کام سکھایا اور پھر نائیت تیلیگرات اوپریٹر بنایا اس طرح وہ تیلیگرات ریپتیر (Telegraph Repeater) اور کواتروپل سستم اس طرح وہ تیلیگرات ریپتیر تار برقی کے متعلق قسم قسم کی ایجادات کرنے کے تابل ہوگیا ۔

گراموؤوں جس کی بدولت گھر بیتی بہترین کانوں سے ہم لطف اندوز ہوتے ہیں صرت اتفاقیہ واقعات کی وجہ سے پایڈ تکمیل کو پہنچا ماحب مہدوے آواز پیدا کرنے کے آلہ کی ایجاد کے لیے بحر تفکر میں میں فوطہ زن تیے اسی اثنا میں انھوں نے ہولڈر کو کاغذ پر گھسیٹا جس سے چرچر کی آواز نکلی یہ بھی مشاہدہ میں آیا کہ جوں جوں کاغذ اوپر آئیتا ہے چرچراہت بلند ہوتی جاتی ہے ۔ اور جیسے کاغذ ہبتا جاتا ہے آواز مدھم اور دھیمی پڑتی جاتی ہے آواز کی قوت اور آس کی مدد سے مناسب سطم تیار کرکے آواز محفوظ رکھنے کاخیال اور آس کی مدد سے مناسب سطم تیار کرکے آواز محفوظ رکھنے کاخیال تیلیفوں کی سوئی ہاتھہ میں چپھٹے سے پیدا ہو ہی چکا تھا ۔ بس مجہوع اتفاقات سے گراموؤوں

كى ايجاد عالم وجود مين آگئى —

هوائی پرواز کی ابتدا ابھی ایک کھیل سے هی هوئی تھی- غباری کے موجدین جلتی آگ پر کاغذ اوا رہے تھے - جوں جوں آگ تیز کرتے -كافل زياده بلندى تك أرتا بس اسى كو خفر راء بناكر غباره ايجاد كرايا - اور رفته رفته هوائي جهاز كي ايجاد عرصه وجود مين آئي -جاذب كاغذكي ايعباد غير متوتع طور ير خود بغود هي هوكتي- والك فورت واقع یارک شائیر میں کارخانہ کے کارکن کاغذ کو کاغذ چکٹا کرتے والا گوند لکائے بغیر مشین میں رکھہ کر چلے اگئے - جس سے بظاہر کاغذ یے کار ہوگیا ۔ ایک شخص نے ذرا سا کاغذ أتّها کر أس پر کیهه، اکها جس سے سیاھی پھیل گئی ۔ اس سے جان سلیت کو جاذب بنانے کا خیال سوجهه گیا - ۱ ور اسی غلطی کی به ولت سلید ۱ میر کبیر بن گیا ـــ ما گیکل فیرات لے کو جلد بندی کے کام نے مطالعہ کتب کا موقع

بہم پہنچایا اورنامور سائنس داں بنایا اگر مستر دانس أسے انسائیکلو بیدی کی جلد ہندی کرتے اور برق پر مفہوں ہوھتے سلاحظہ نه کرتے تو أسے سر دہاری تایوی کے لیکھر سلنے کے لیے چار ٹاک کیونکر عطا نرماتے اور برقی ایجادیں کیسے رجود میں آتیں ۔

چارلس تارون کو جانوروں کے ارتقا کے متعلق دریافتیں کرنے اور کتاب اصل الانواع (The origin of species) تصنیف کرنے کا اہل بنا نے والا بھی اتفاق تھا۔ اگر بیکل ناسی جہاز کا کپتان فتنر رائے ماہر علم حیاتیات همراء لے جائے پر اصرار نه کرتا ۔ اور چارلس تارون سفر قامه عجائب عالم پر ۳ کر سیاحی کا سنتان بن کر باوجود کری شرطون کے املے تئیں پیش ند کرتا - اور کپتان اُس کی قاک دیکھد کو اُس کی

اهلیت اور صعوبات سفر اتهائے کی قابلیت جانبے کر همراء نه لے جاتا تو مسئلة ارتقاحل ندهوتا اور تارون كے نظریم سے كوئى آگا اندهوتا --کوں نہیں جانتا - که اوئی پاستیور پہلے قلمی چیزوں (Crystals) کا مطالعہ کیا کرتا تھا اور اُس نے اس بارے میں کئی ہ ریافتیں بھی کی تھیں ۔ لیکن چند اتفاقات نے آسے علم الجراثیم کا عالم متبصر اور متعدی بیماریوں پر پڑے ہوئے صدیوں کے پردے کو اُ تھانے کے قابل بفادیا - چفندر سے الکوهل بنانے کے کام کرنے والے موسیو بیگونے اسے بوزہ خانہ کی مشکلات کا حل دریافت کرکے اُسے جرا ثیم (Bacteria) کے متعلق مزید ده ریافتیں کرنے کی تصریک کی اور اُس نے لیوں هک (Leeuwen Hack) کی اس دریافت کو که " جمله جاندار اشیا همیشه بیجوں یا اندوں گویا جاندار چیزوں سے پیدا هوئی هیں " دوبار * زیر بعث لا کر پایهٔ تکهیل تک پهنهایا - الله استان بروفیسر کی ریشمی کیروں کی وہا کے اندفام کی تدابیر سوچنے کی فرمائیش کی وجه سے جراثہم سے وباؤں کی تولید اُس پاستیور نے دریافت کی جس نے قبل ازیں ریشم کا کیرا دیکھا بھی نه تھا - فرانس میں (Anthrax) کی ہیہاری پھیلئے نے اُسے کانے کی تحقیقات کا موقع دلایا اور اس طرح سے وہ ویکسین (دافاعی تیکه) که ایجاد کا موجد بنا - اور حکومت فرانس سے گراند کراس آت دی ایجن آت اونر کا خطاب حاصل کیا ۔۔ دیوائے کتے کے کاتے شخص کو اوہار کی دوکان پر داخ دلاتے اور کرا ہتے دیکھ کر اس رحبہ ل کو سک گزیہ + کے علاج کی دریافت کی طرف ما لل کیا اور اس طرم پیرس کی عظیم الشان عهارت پاستیور انستی ليوت كى تعبير عبل مين أئى - امیرزادوں کی سی زندگی بسر کرنے والے رنگیں مزام تا تیکو برا هی (Tycho Brahe) باشند ا تنهارگ کی ناک کا کشتی میں کت جانا آسے علم هیئیت کا عالم بنانے کا سبب بنا اگر بنجون فرینکلن Benjamin علم هیئیت Franklin) بھائی کی دست درازیوں سے تنگ آکر بوستن سے نیو یارک اور یہر فلید لفیا میں نہ بھاگ آتا اور اُسے نرم دال کوئیکروں کی مدد سے چھاید خاند میں کام ند ملتا تو اُس کے مطالعہ کی پیاس کس طوح ہمھتی اور وہ کیسے کہربائی ایجادیں کرکے امریکن سائنس دانوں کی اتی میں منسلک هوتا - اگر اس کے پتنگ کے ذریعے سعابی برق اتاریے کے تجربہ والے دن بارش نه هوتی - تو أس کو مايوس اور أداس اوتّنا پرتا - اور کهربائی اور سعابی بجلیوں کی هم جنسی ثابت نه هوتی -رچرت آک را گیت کو پرستن کے کامیاب تاجر شراب اور ناتنگھم کے متبول اشطاس کی ا مداد نے عجام سے کپڑا بننے کی مشین کا موجد بنا دیا ۔ اگر سکات لیدت کا کاشت کارولیم سروک برمنگهم میں جیوس وات اور بولتن کے پاس کام کرنے کی دارخواست کے وقت خوت و هراس سے ا پلی توپی مورتا تورتا نه رهتا تو نه هی وی توپی بولتن کے جاذب نظر هوتی - ۱ ور نه هی استفسارات پر أس توپی کا چوبی هونا ۱ ور خود مروک کے هاتھوں خراد شدہ هونا عیاں نه هوتا - انهی امور نے مروک کو کار نوال بهجوایا اور انجام کار اے گیس کی روشنی کا موجه بنایا ۔۔ سر همفری تیوی کو اس کے هم عصر سائنس داں گلبرت کا اس کے مکان کے قریب سے گزرنا اور اسے پھاٹک سے اللّکے هو أتے طرح طرح سے ملت بناتے دیکھنا اور اس کی نسبت دریافت کرکے اسے اپنے مکان پر مدعو کرنا اور اپنی سفارش سے کلفتن هسپتال میں سائنس اسستنت

کی حیثیت سے تعینات کرانا اور اس طرح ادویات سازی سے تیوی کا آگا، هو جانا اور متعدد مشاهیر سے رابطه اتصاد پیدا کر کے رایل انسٹی تیوت میں اسستنت پروفیسر کی جگه پانا ان جہله اتفاقات نے اسے بام ترقی پر پہنچایا اور اسے تیوی لیہپ (قندیل عافیت کی ایجاد) اور دوسرے کہر بائی دریافتوں کے لائق بنایا - اس کی دریافت تاروں کے یک اخت جدا هونے پر برقی روشنی کی پیدائیش بھی ناگہاں نہودار هوئی - اس نے ایک بڑی بیتری میں در تار للائے تھے - جب نہودار می کوئی نئی بات ظاهر فہ هوئی - اچانک تار توت گئے اور ان کی جدائی سے روشنی اور گرمی پیدا هوئی - اور اس حدت نے اور ان کی جدائی سے روشنی اور گرمی پیدا هوئی - اور اس حدت نے تاروں کو جلا دیا —

کلورو فارم جس نے اپریشن کو سپل بنادیا - اور جس کی وجه سے دنیا جنت کی طرح بے آزار بن کئی اتفاقاً هی رونها هو گیا - اس دورا کو تاکثر جیرس سیسن نے ناقابل استعمال سیجهه کر ردی کی توکری میں پہینک دیا تھا - کچهه هرصے کے بعد خیال آیا - که آزمانا مناسب تھا - چنانچه بعد تلاش بسیار اسے تھونڈ نکالا اور اس آزماکر بے هوش کی پایا —

امریکہ کا باشندہ سیبوئیل ایف بی مورس اپنے زمانے کا بہتریں مصور تھا لجاری اور مشنری اور پرزہ سازی سے قطمی نابلہ تھا۔ ایک دن اتلی کی سیاحت سے واپس آرھا تھا۔ اتفاقاً سلی نامی جہاز پر د سترخوان کے گرد بیتھے ھوئے اس میں اور د وسرے مسانروں میں برقی مقلا طیسیت اور ایہیر کے تجربوں کے متعلق گفتگو شروع ھوگئی باگنائے گفتگو میں مورس بول اتھا۔ اگر تار کے سرکت میں بجلی ظاھر

هوسکتی هے تو تار کے ذریعہ پیغام بھی بھیجا جاسکتا هے۔ پس اس نے اسی خیال کو ذهن میں بتھا لیا اور مصوری کو چھوڑ کر تیلیگرات ایجاد مکمل کرئی ۔۔

ربز سے واڈر پروٹ کپڑے تیار کرنے میں یہ دقت سدراہ تھی کہ ایسے کپڑوں میں گرمی کے دانوں میں چیپ اور ایس پیدا ہو جاتی تھی۔ اس تکلیف کے رفع کرنے کے لیے تہام یورپی سائنس دانوں نے ایتی چوتی کا زور لکایا مگر مدعا حاصل نه هوا - لیکن یهی عقده امریکه میں خود بخود حل هو گیا اس اجهال کی تفصیل یوں هے که سردی کا موسم تها امریکن سائنس دان هیورد (Hewarb) کا ساتهی چارلس گوتیر جو ربر کے تھیلے بنایا کرت تھا۔ایک دن ربر کا ایک تھیلا جو کسی وجه سے نا قابل استعمال هو کیا تها هاتهه میں لیے کهزا تها آگ بھی نزدیک جل رھی تھی۔ اس نے تھیلے کے خراب ھونے سے جھنجلا کر تھیلے کو آگ میں جھونک دیا اور خود کار خانے میں کام کرنے چلاگیا واپسی پر کیا دریکھتا ھے کہ گو ربق کا بہت سا حصد جل چکا ھے مگر ا س میں سختی پیدا هو گئی هے اور لیس کا نام نشان بھی نہیں رها۔ ہس اس دریافت نے تہام رکاوٹیں دور کردیں اور اس وقت سے ربر کی تہام اشیا اس طریقے سے بنائی جانے اگیں۔ بہت عرصے بدن ربر کو کرم ۱ ور پکلی کنده ک میں تال کر ویلیکنا ئیزیشن (Vulcanisation) کے طریقے سے رہز کی اشیا بنائے کا طریقد معلوم ہوگیا ۔

اقرینیلین نام سفید ظہی سے جس میں عظیم التا ثیر غدہ فوق الکلیم کے خواس پائے جاتے ھیں اور جو آج کل ناکہانی اور مقا جاتی اموات کے وقت حرکت قلب جاری کرنے میں استعمال ھوتا ھے۔ اس کی اس نادو

خاصیت کی دریافت کا سہرا ایک جاپائی سائنس داں تاکتر یوکیشی تاکامین (Dr. Yokichi Takamine) کے سرتھا۔ لیکن اس کو اپنی حین حیات اس کی معجزانہ کارفرمائیوں کا پتا نہ الک سکا آخر اس کی وفات کے بہت عرصے بعد سنہ ۱۹۲۳ ع میں سان لوئی کے ایک شفاخانے میں جب ایک بتھے مریض کا اپریشن کرتے وقت تنفس رگ گیا تو تاکتروں نے مایوسی کی حالت میں اس کا محلول انجکشن کے ذریعے بتھے کے جسم میں داخل کیا جس سے حرکت قلب عود کر آئی اور اس طرح سے اس کا اور اس کے مرکبات کا استعبال عام ہوگیا —

لیت نی مرتبان کی ایجاد میں بھی اتفاق ھی کا رما تھا۔ اگر مسھن بررک (Musschenbrock) کو پانی میں لھبی سلاخ کے قاریعے برتی قوت بھرتے وقت اچانک سلاخ سے ھاتھہ لگ جانے پر سخت دھکا نہ لگتا تو باشلہ لیت ن کیونیس نام (Cunaeus) اس مرتبان کو ایجاد نہ کرسکتا ۔ اگر رشین (Richm Eane) کو روس کے دا رائحکوست سینت پیترز برگ میں عہارتوں میں لھبی نوکدا ر سلاخیں لگا کر تجربہ کرتے وقت لقہہ اجل بنانے والا صدحه نہ پہنچتا۔ تو بجلی گرنے کے متملق تحقیقات کرنے کی طرب حکما کی توجہ کیسے مجذول ھوتی لاسلکی عجائیبات سائنس میں طرب حکما کی توجہ کیسے مجذول ھوتی لاسلکی عجائیبات سائنس میں مشہور ریاضی دان کلارک میکسوئل نے یہ خیال ظاھر کرکے کہ روشنی میں مشہور ریاضی دان کلارک میکسوئل نے یہ خیال ظاھر کرکے کہ روشنی ھیں جس طرح روشنی ایثر میں تبوج پیدا ھونے سے ایک جگہ سے درسری جگہ پہنچ جاتی ہے بعینہ قوت مقاطیسی اور برق بھی ایٹر میں ارتعاش بیدا کرکے ایک جگہ سے درسری بھہ پہنچ جاتی ہے بعینہ قوت مقاطیسی اور برق بھی ایٹر میں ارتعاش بیدا کرکے ایک جگہ سے دوسری جگہ پہنچ سکتی ھیں "۔ کچھہ راستہ

مات کو دریا تھا۔ لیکن وہ پہلا شخص جس نے برقی لہروں کی ہستی تجربتاً د کھلا دی اور لہروں کے بہت سے خواص کا اکتشاف کیا۔ جرملی کا پروفیسر هنرک هرگز تها - ۱ن کو بهی یه عزت بخشوانے میں اتفاق کا دخل تھا حقیقت یوں ہے کہ اس نے بعملی کی نہریں پیدا کرنے کے لیے ایک امالی لچھا (Induction Coil) استعبال کیا جس کے دونوں قطب پیتل کے دو اللوؤں سے ملے هوئے تھے - جب اللوؤں کے درمیان برقی شرار * پیدا هوتا - تو بجلی کی نهرین پیدا هوکر هم چار سو چکر نگافا شروع کر دیتیں ان اہروں کی موجودگی ثابت کرنے کے لیے ان کے یاس كوئى آله نه تها - بـ چار، بهت پريشان رهتا تها - ايك دن خدا كا كرنا کیا ہوا کہ وہ امالی لچھے سے تجربات کرتے اور اسے شرارے پیدا کرتے چھوڑ کر کسی ضروری کام کے باعث دارالتجربے سے باہر چلے گئے - واپسی پر ان کی نظر تار کے ایک حلقے پر بڑی جو دروازے میں لٹک رہا تھا۔ اس حلقے کے دونو سروں پر گولیاں لگی هوئی تهیں جو ایک دوسرے سے کچھہ فاصلے پر تھیں ، دیکھتے کیا ھیں کہ جونھی لچھے سے شراری الملتا هے اس حلق کی گولیوں سے بھی شراری رونہا هوتا هے - یه وی دریافت تھی جس کے پیچھے سائنس داں لکے هوئے تھے۔اس کی بدولت وا تُرليس ٿيلي گرات کي ايجاد کا آغاز هوا - اس آلے کا نام انهوں نے هرتز صاحب کا شفاسفده (Detector) رکها ...

لاشاعیں (X-Rays) جو انیسویں صدی کا عجیب ترین اور جہرت انگیز انکشات ہے اور جس نے انسان کو غیر مترقبہ ترت بینائی رہطشی ہے اور جس کی بدولت غیر شفات اشیا کے آر پار دیکھنا میکن مقو گیا ہے۔ مصف اتفاتیہ طور ظاهر هوئی تھی۔ اس ایجاد کانشر تبلیو

سی (W.C. Rontgn) کو حاصل هوا تها - وه ایک دن خلائی تلیوب (Vacaum tube) کے ذریعہ تجربہ کر رہا تھا - اس کی یہ کوشش تھی کہ برقی فرے منفی قطب سے نکل کر باہر کھلی ہوا میں آجائیں۔ اچانک کیا دیکھتے ہیں کہ فانوس کے اندر سفید روشنی چہکنے لگی اور اس نے میز پر بڑے ہوئے کاغل کے بردے کو جس پر کچھہ کیہیائی اشیالگی ھوئی تھیں جہکا دیا۔ پروفیسر صاحب اس عجیب و غریب تہاشے سے حیرت زدی هوگئے اور ان کا نام ایکس ریز (لاشعاعیں) رکھا۔ پھر تو تابکا رانه عناصر کی دریافت کا سلسله شروع هوگیا - اور یوریلیم - آئیونیم پواینیم (Poloinum) وغيره تابكار عناصر دريافت هودُمِّي ليكن تابكار عناصر (Radio active) میں سے قیمتی اور بے بہا علصر رید یم کی دریافت خلات امید اور اتفاتیه جس عجیب طریقے سے هوئی هے - اس کو معلوم کرکے قدرت ربانی یاد آتی ہے ۔ اوگ ایک عجیب وغریب چیز پورینیم کے حالات داریافت کرنے میں مصروت تھے۔ جو تار کول جیسی چیز پیم بلیند (Pitch Blende) فام سیاهی مایل بهورے رنگ کی دهات میں هوتی هے ا ور جس میں سے سبزی مائل زرہ رنگ کی روشنی فکلتی ہے ۔ ایک دن کا ذکر ھے میز کی دراز میں عکس لینے والی پلیت رکھی تھی جس پر کوئی عکس نہ تھا - اس دراز کے اوپر میڈل رکھا تھا اور میة ل پر وهی پی بلینة رکهی تهی - جب دراز بنه تهی تو أس میں مکہل تاریکی تھی ۔ تھوڑی دیر کے بعد جب سادام کیوری اور ان کے شوهر نے ' جو ان تجربات میں مشغول تھے آکر میز کی دراز کھولی تو عكس لينے والى يليت پر مية ل كا نقشه كهچا هوا ديكها ، بهت حيران ھو گے آخر انہوں نے سوچ اور تامل کے بعد معلوم کیا کہ روشنی

پیج بلینتی سے کلی فے اور اس میں یورینیم کے علاوہ کوئی اور تابکار عنصر فے جس کی تابکاری یورینیم سے هزارها گنا زیادہ فے - اس طرح انہوں نے ریتیم کو دریافت کرلیا —

المیلین پرپل (Aniliene purpla) یا ماو (Mauve) نام لاجواب سرخ وزگ جس کی دریافت سے علم کیمیا میں شاندار دن کا آغاز هوا اور حس کے معلوم هو جانے پر یکے بعد دیگرے لا انتہا بھرکیلے چمکیلے رنگ تیار هولے شروع هوئے - فقط اتفاقاً دریافت هوئیا - اس کی داستان یوں هے که چونکه ان دنوں کونین بہت مہنگی اور نادرالوجود چیز تھی اس لیمے ایک نوجوان سائنس دان قاکتر ولیم پرکن (Dr. William Perkin) کوئین کا بدل دریافت کرنے کے لیے اینلین سے تعربات کر رها تھا ۔ ایک دن کام کرتے کرتے تھک گیا اور سایوسی کی حالت میں ان عرقوں کو جن سے ولا کام کرتا رها تھا ۔ ایک برے برتن میں ملادیا عرق (Potassium Dichromate) یه عرق انیلین اور اپروتاسیم ترا تکرومیت تھے ۔ عرق میں جب اس نے دیکھا کہ عرب اس نے دیکھا کہ ایک چمکیلا رنگ پیدا هوئیا ہے ۔

ایک اور دریافت اس سے بھی انوکھی طرز سے واقع ہوئی - بخار کے ایس اینٹی ہائرن (Antipyrin) دریافت ہوچکی تھی - ایکن اسی کارخانے میں جہاں یہ دوا بنتی تھی اس کا حریف اسیتانیلائیڈ (Acotanilide) یا لینٹی فیبرین (Antifebrin) دریافت ہوگیا - کہا جاتا ہے کہ اسٹراسبرگ یونیورسٹی سے تعلق رکھنے والے دو تاکٹر کین (Kan) اور (Happ) ایک کیبیا دان کے دوست تھے - جو اینٹی پائرن بنانے والے کارخانے میں کام کرتا تیا - اتفاقاً جلدی اسرانی کا ایک مریض ان تاکٹروں کے میں کام کرتا تیا - اتفاقاً جلدی اسرانی کا ایک مریض ان تاکٹروں کے

کے پاس آیا - انہوں نے اسے نیفتہالیں کھلا کر اس کا اثر دیکھنے کا فیصلہ کیا - اور اسے دوست کیمیا دال سے تہرتی سی نیفتہالیں طلب کی۔ اس نے اپنے سلازم کو اس دوائی کی بوتل بھر کر بھیج دینے کا حکم دیا - نوکر نے غلطی سے استیانیلائیت سے بوتل بھرکر بھیج دی - انھوں نے اسے نیفتھالیں سرجھہ کر سریض کو کھلانا شروع کردیا - مگر اپنی امید کے خلات اس کے اثرات دیکھہ کر حیران ہوئے - اس دوائی نے بخار بہت جلک کم کر دیا - اس دوائی کے ختم ھوجانے پر انھوں نے دربارہ نیفتھالیں کی جلک کم کر دیا - اس دوائی کے ختم ھوجانے پر انھوں نے دربارہ نیفتھالیں کیپیاداں سے طلب کی - اس دفعہ اس نے خود دیکھہ بھال کر نیفتھالیں ارسال کی - اس دوائی کے اثرات پہلی دوائی سے مختلف دیکھہ کر تاکتر وں کو شبہ ھوا کہ ضرور کہیں غلطی ہوئی ھے چنانچہ تحقیقات تاکتر وں کو شبہ ھوا کہ ضرور کہیں غلطی ھوئی ھے چنانچہ تحقیقات کرنے پر واضع ھوا۔ کہ پہلے غلطی سے استیا نیلائیت کی بخار دور کرنے کی خوص قسبت غلطی کی بدولت استیا نیلائیت کی بخار دور کرنے کی خوص قسبت غلطی کی بدولت استیا نیلائیت کی بخار دور کرنے کی خوص قسبت غلطی کی بدولت استیا نیلائیت کی بخار دور کرنے کی خوص قسبت علطی کی بدولت استیا نیلائیت کی بخار دور کرنے کی خوص قسبت غلطی کی بدولت استیا نیلائیت کی بخار دور کرنے کی خوص قسبت علطی کی بدولت استیا نیلائیت کی بخار دور کرنے کی

سیکرین (Sachharine) جو کھانت سے ۲۵۰ گنا میتھی ھے اور صحت کو ضرر پہنچائے بغیر جسم سے جوں کی توں خارج ھوجاتی ھے اورایک جراثیم کش اور اینٹی سپٹک دوا ھے - اور جس کی دریافت نے تہا کو نیا کی کھانت کی صنعت کو خطرے میں تال دیا تھا یہ بھی خلاف امید ناکہانی طور دیافت ھو گئی تھی - اس کے معلوم ھو جائے کی کہانی اس طرح ھے - کہ ملک امریکہ کی جان ھاپکنس یونیورسٹی میں پروفیسر ارارکیسن (Irarcusen) کے ماتحت ایک شاگرد فاہل برگ پروفیسر ارارکیسن کام کرتا تھا - اور تارکول سے پیدا شدہ اشیا کے

ساته، تچربات کیا کرتا تها۔ یه میتهی اشیا سے سخت نفرت کرتا تها اسی لیمے کهانت کو بہت ناپسند کرتا تها۔ایک دن جب سارا دن تجربات کرنے کے بعد گهر گیا۔اور چائے پیلے بیتها تو اپنی روتی اور مکھی کو شیریں پایا۔ سخت برهم هوکر خادمه سے اشیائے خوردنی میں شکر ملائے کی وجه پوچھی جس نے شیرینی سلانے سے انکار کیا۔ اس نے عالم حیرت میں اپنی انگلیاں مند میں تائیں تو انهیں بھی متهاس سے مہاو پایا۔ چونکه تجربه کا سے گھر آتے وقت اس نے هاتیوں کو بخوبی دهویا تها۔ اس لیے وہ اور بھی حیران هوا۔اور فوراً دارالتجربه میں آکر زیر کار اشیا کا معائنه کیا۔ تو معلوم هوا که ایک نئی چیز جو کھانت سے بدرجہا میتھی هے تیار هو چکی هے۔ یه سیکرین تھی —

الغرض کہاں تک بیان کیا جائے ایجادات اور داریافتوں کا کثیر حصه اتفاق اور چائس کا رهیں منت هے - عالمان متبحر کا بھی یہی فرمان هے که طہیعیات میں خصوصاً چائس کا عمل بہت هے - چنانچه یه امر مادے کے نظریة تحرک (Kinetic Theory) اور حرحرکیات کے دوسرے کلیے نظریة تحرک (Second Law of Thermodynamics) میں خاص طور محسوس کیا جا رہا هے - کسی کیس میں کررورں سالموں (Molecules) کے موجود هوتے هوئے کسی ایک سالمه کی نصبت بھی پیشین گوئی کرنا اعلیٰ سائنس داں کے ایک سالمه کی نصبت بھی پیشین گوئی کرنا اعلیٰ سائنس داں کے ایک سالمه کی نصبت بھی پیشین گوئی کرنا اعلیٰ سائنس داں کے ایک سالمه کی نصبت بھی بیشین گوئی کرنا اعلیٰ سائنس داں کے بیت بھی میکن نہیں هے - هندوستان کا ماید ناز سپوت سرسی وی رامن بھی نیچر کو بڑا جوازی رجود تصور کرتا اور کہتا ہے که وہ برقیم انسوں کے ذریعہ چائس کا برقیم انسان کی بانسوں کے ذریعہ چائس کا مہنون جوا کھیل رهی هے ایک شاعر تقدیر تک کو بھی اتفاقات کا مہنون تصور کرتا هوا یوں رطب اللسان هے سے

ر با عی

تدبیر په منعصر نه اوقات په هے انجام عهل خدا کی هی ذات په هے یه کوشش نامراد کهتی هے رواں تقدیر کی را۲ اتفاقات په هے اب جب اتفاقات تقدیر اور قدرت دونوں پر حاوی هیں تو سوال هو که ان سے کیسے فاید ۱ آنهایا جائے۔ تو اس کا جواب یه هے که ههیں غائر نکا ۱ اور مستقل ههت کی ضرورت هے - ههیں گرد و پیش هونے والے تهام وا تعات پر غائر نظر تائتے رهنا چاهیے معهولی سے معمولی واقعات اور سانعات کو بوی نظر انداز نه کرنا چاهیے - ههیں هر وقت ایک لگی رهے - پس اس سے خود مراد حاصل هو جائے گی - کسی نئی کیا خوب کها هے - ع -

" نیض تپش سے خود نکل آتے هیں بال وپر هال دارہ دل میں بے قراری، پرواند چاهیے "

بے قراری اور بے تابی کے ساتھہ هی هبت اور استقلال بھی لازسی اور لابدی هے ـــ

گوھر مقصود خود ملتا ھے ھیت چاھیے مضطرب رھتا ھے ھر سوتی أبھرنے كے ليے

هبیں کام کرتے رهنا چاهیے اور کسی واقعہ کو بھی معبولی تصور فہ کرنا چاهیے یہی اوصات هباری زندگی کو کامیاب بنادیں گے - انھیں خوبیوں نے الوالمزم اشخاص کو بنی نوع انسان کے سربیوں اور خبیر خواهوں کی صف اولین میں لاکھڑا کیا - پس هبیں بھی انھی صفات ہے متصف هون مناسب هے —

ھندوستان میں عطر گلاب کی صنعت کے امکانات از

جلاب دَاكتر اين - جي چٽر جي صاحب تيكنا لوجيكل انسٽي ٿيو ت كانهور

بلغاریه کا عطر گلاب تبام دنیا میں مشہور هے - تجارت میں جو عطر استعبال هوتا هے اس کا تقریباً - ۹ فی صدی حصد بلغاریه سے هی دستیاب هوتا هے راقم السروت کو ایک مدت سے عطر کی صفحت سے دلیسپی هے - کسی زمانے میں یہ صفحت شہائی هفت میں بتری ترقی یافته حالت میں تهی - لیکن فنی تعلیم اور رهبری نه هولے کی وجه سے اب تقریباً بالکل معدوم هوگئی هے - مئی سفه ۱۹۲۳ ع میں اس صفحت کے مشاهدے کی غرض سے میں خود بلغاریه گیا تها - یہاں کلاب کی کاشت صرت وادیء گلاب کی عاشت اور مساهدے کی غرض سے میں خود بلغاریه گیا تها - یہاں کلاب کی کاشت اور اس کی ایک شاخ موسوم به سرن ناگورہ کے درمیان واقع هے - یہ حصه اس کی ایک شاخ موسوم به سرن ناگورہ کے درمیان واقع هے - یہ حصه اینی خصوصی آب و هوا کی وجه سے گلاب کی کاشت کے لیے بہت موزوں هے - وادیء گلاب میں تقریباً چھے اضلاع شامل هیں جن میں کارنوہ اور گزائلک بہت مشہور هیں کیونکه یہاں تین چوتھائی سے زیادہ گلاب پیت مشہور هیں کیونکه یہاں تین چوتھائی سے زیادہ گلاب پیت مشہور هیں کیونکه یہاں تین چوتھائی سے زیادہ گلاب

بلغاریه میں کلاب تہام تر (Rosa Damasena) قسم سے تعلق رکھتے ا

ھیں۔ ان میں سے قابل ذکر سرخ قسم کا گلاب موسومہ به مل اور سفید قسم موسومہ به روزا البا ھیں۔ سرخ قسم کے گلاب میں تیل کی مقدار فی صد زیادہ پائی جاتی ھے ایکی سفید کے مقابل میں یہ نازک ھوتا ھے۔ یہاں زیادہ تر گلاب کے باغات سرخ پھواوں سے بھرے پڑے ھیں جی پر کہیں کہیں سفید چتیاں بھی ھوتی ھیں۔ گلاب کی قصل کم و بیش ایک ماہ تک حاصل کی جاتی ھے۔ جس کا اقتصار موسم پر ھوتا ھے۔ خصل کا تنے کے زمانے میں تھندی راتیں اور روشن دن بہترین تصور کیے جاتے ھیں ۔

سند ۱۹۳۳ ع میں موسم سرما میں طوالت کے باعث فصل کا تنے کا زمانہ اخیر مئی سے قبل نہیں شروع کیا جا سکا - چونکه موسمی حالات بہت خوشگوار تھے اس لیے عطر کی اچھی مقدار دستیاب ہوئی یعلی دورہ کلو گرام عطر فراہم کیا جا سکا - پھول تورّنے اور جمع کرنے کے لیے بہت کم اُجرت پر مدرسے کے بھے پھول تورّنے اور جمع کرنے کے لیے بہت کم اُجرت پر مدرسے کے بھے کاؤں کی لڑکیاں اور بتھی عورتیں سل جاتی ہیں - عبوساً قبل طارع بیل کاڑیوں کے فریعے کشید گاہ (Distillery) میں بھیج دیے جاتے ہیں - بیل کاڑیوں کے فریعے کشید گاہ (Distillery) میں بھیج دیے جاتے ہیں جہاں تولئے کے بعد وہ جمع کردیے جاتے ہیں - اس دن کے ففیرے کو بھیکے میں تال کر ۱۳ گھنٹے تک کشیدگی عمل میں لائی جاتی ہے - یہاں چھوٹے کھلے ہوئے آگ پر کشید کرنے والے بھیکوں سے لے کر بڑے قسم کے بھاپ جوش بھیکے مقابلتاً تعداد میں بھاپ جوش بھیکے مقابلتاً تعداد میں کہا ہوئی آگ والے گلاب کے بھیکوں پر عبوساً ایک لمبا سائبان کم ہیں - کہلی ہوئی آگ والے گلاب کے بھیکوں پر عبوساً ایک لمبا سائبان وہتا ہے جس کو تیں طرب سے بلک گر دیا جاتا ہے اور وہ حصہ جدھر سے

آگ روشن کی جاتی ہے کہلا رکھا جاتا ہے ۔ ید بھپکے تانبے کے بغے ہوے ہوتے ہیں اور تقریباً ۱۹۰۰ سے ۱۹۰۰ لیقر مقدار کے ہوتے ہیں ان کو اوھے کی سلاخوں پر رکھا جاتا ہے جس کے نیعچ آگ روشن رهتی ہے ۔ بھپکے کے اطرات کلے تک اینٹیں جن دی جاتی ہیں۔ ان کر تھکنوں سے بغد کردیا جاتا ہے جن میں تانبے کی توتیاں لگی ہوتی ہیں جن کا تعلق مکثفوں جاتا ہے جن میں تانبے کی توتیاں لگی ہوتی ہیں جن کا تعلق مکثفوں کے برتن کے نیعچ دوسرے برتن رکھہ دیے جاتے ہیں ۔ ان کی ساخت کھھہ ایسی ہوتی ہے کہ کشیدگی کے وقت عرق گلاب میں سے عطر اوپر آکر علمات جہع ہوتا رهتا ہے ۔ اور ہرت نیعچ سے دوسرے برتن میں پہنچتا رهتا ہے ۔ کارخانوں میں ان بھپکوں کے علارہ متعدد قرع انبیقیں (Alembic) بھی موجود رهتی ہیں جن میں حاصل شدہ عرق کی دوبارہ کشیدگی عمل موجود رهتی ہیں جن میں حاصل شدہ عرق کی دوبارہ کشیدگی عمل میں آتی ہے جس سے مزید عطر بر آمد کیا جاتا ہے ۔

یه عبل حسب ذیل طریقے پر مختصراً بیان کیا جاسکتا ہے ۱۰۰ کلو گرام گلاب کے پہول میں چار سو لیٹر پانی تالا جاتا ہے اور کشیدگی اس ماسبت سے عبل میں لائی جاتی ہے کہ تیترہ یا دو گھنٹوں میں تیترہ یا دو سو لیٹر عرق کشید ہوکر جبع ہوجاتا ہے جس کے بعد عبل کشیدگی بند کردیا جاتا ہے اور عرق کو باہر نکال کر بھیکے صات کردیے جاتے ہیں جس میں دو بارہ تازے پھول بھر دیے جاتے ہیں اور پھر حسب بالا طریقے پر کشیدگی عبل میں لائی جاتی ہے مکلفه کو اس طرح ترتیب دیتے ہیں که جیکت کے ارپر کا حصه گرم اور نیچے کا حصه کافی سرد دیتے ہیں که جیکت کے ارپر کا حصه گرم اور نیچے کا حصه کافی سرد رہاتا ہے۔ اس کا درجہ حرارت ۳۰ یا ۲۰ تگری سینٹی گریت پر قایم رکھا جاتا ہے۔ یہ امر نہایت ضروری ہے کیونکہ درجۂ حرارت کم ہو جائے سے

مكثفه كى تاليوں كے بند هو جانے كا احتمال رهتا هے اور درجة حرارت کے بڑی جانے سے عطر کے کانی مقدار میں ضائع جانے کا امکان رہتا سے -خام عرق گلاب میں سے بہت کم مقدار میں عطر کلاب بر آسد هوتا هے۔ اس عرق کو قرع انبیق میں قال کر کشید کیا جاتا ہے ۔ اصل میں عرق گلاب کی دوبارہ کشید سے هی عطر گلاب بر آسد هوتا هے بعض اوقات انبیق میں عرق گلاب کے ہمراہ گلاب کے پھول بھی ذال دیے جاتے ہیں لیکن یہ اچھا طریقہ نہیں ہے۔ اس کے ایے ۱۹۰۰ ایڈر والی انبیق میں ۲۰۰۰ ایڈر خام عرق گلاب لے کو اس وقت تک کشید عہل میں لائی جاتی ہے جب تک که ۲۰۰ ایدر عرق کشید هوکر جهم نه هو جاے - زیادہ تر عطر گھنتے کے پہلے یندوہ منت ھی میں دستیاب ھو جاتا ھے اس دوران میں مکثف سفید دودہ کی شکل کا هو جاتا هے لیکن کشید کا عمل کیهم اور دیر تک جاری رکھا جاتا ہے۔ بالعہوم نگراں کار متعلقه کشید کے عہل کو اس وقت روک دیما ہے جب که مکثفه میں کرواهت باقی نہیں رهتی -کشید کے بعد انبیق میں جو پانی باقی رہ جاتا ہے اس کی دوبارہ تازہ پھولوں کے ہمراہ کشیدہ عہل میں لائی جاتی ہے ۔۔۔

کزاللک میں ایک بڑا اور ترقی یافتہ گلاب کا تجربہ خانہ قایم کیا گیا ہے جہاں موسیو گیوار گیف ناظم متعلقہ کے تحت نباتاتی مشاهدات بہت ہو شیاری کے سائیہ عمل میں لائے گئے ہیں ۔ ان تجربات کے نتایج کی تفصیل مجملاً حسب ذیل ہے ۔

(1) سفید رنگ کے گلاب کے درخت سرخ کے مقابلے میں سردی کے اثرات سے کم متاثر ہوتے ہیں - اول اللہ کر ۲۵ درجه سینڈی گریڈ حرارت سے کم کا برداشت کرسکتا ہے اور ثانی الذکر ۲۵ درجه حرارت سے کم کا

متعمل نهیں هو سکتا ۔

- (۱) تھیک موسم کے شروع ھولے سے قبل درختوں پر دو تین مرتبه بوردو مکسچر چھڑکلا ضروری ہے کیونکہ ۔۔
- (۳) بوردو مکسچر چهرکنے سے نه صرت پهول کی پیدا وار هی برته جاتی بلکه عطر کی مقدار میں بھی اضانه هو جاتا هے —
- (۱۰) اوسطاً ۱۳۵۰۰ کلو گرام سرخ پهول سے ایک کلو گرام عطر برآمد هوتا هے جس کے مقابلے میں ۱۳۰۰۰ کلو گرام سفید پهول سے اتنی هی مقدار مطر کی دستیاب هوتی هے —
- (٥) تجربات نے یہ ثابت کر دیا ھے که سفیه رنگ کے گلاب کی شاخوں پر سرخ گلاب کے قلم کی تنصیب بہت مفید اور اطہیناں بخش ثابت ھوئی ھے ۔۔۔
- (۱) سغید کلاب کی اوسط پیدا رار فی ایکن ۱۲۰۰۰ کلو گرام هے اور سرخ پهول کی اوسط پیدا وار ۱۲۰۰ کلوگرام هے —

ایک ایکر گلاب باغ کے سالانہ اخراجات

سرتبهٔ موسیو بول چیف کزانلک (بلغاریه)

- (۱) هل کشی پانیج سرتبه ۸۰۰ لیواس سکهٔ بلغارید
- (۲) کلچائی (گزائی) پانچ مرتبه ۱۲۰۰ " " «
- (۳) گویو کی کها د ۲۳ کا زی در در
- (ع) کل چینی موم در در

جبله میزان ۴۴۲۰ لیواس سکهٔ بلغاریه پعلی تقریباً ۱۳۸۱ رویم فی ایکر باغ کا رقبہ ایکو کے باغات نصف ایکو سے لے کر پانچ ایکو تک وسعت کے افراد کی افراد کی اس میں جو خود کا مشتکا ر میں ایسے لوگوں کی تعداد تقریباً تین سو مے ۔ یہ انداز تا کیا گیا مے کہ ایک ایکو زمین پر تقریباً ۱۰۰۰ پودے هوتے هیں جن میں پہرلوں کی اوسط پیداوار ۱۵۰۰ کلو گرام هوتی هے ۔

عطر کلاب کی تعارت ا عطر کلاب کی تعارت ا تک معدود تھی کہ خود کشید کرنے والے کاشتکاروں سے سال خرید کر لیا جائے۔ اور فروذت کا کام انھیں کاشتکاروں پر چھوڑ د یا جاتا تھا ۔ کیونکہ عطر ہر آمد کرنے والے بیوپاری صرف کاشتکاروں ھی سے عطر خرید کرکے باہر کی فرمایشوں کی سر برا ھی کرتے تھے۔ آج کل عطر کش خود ھی بیویاری کا کام انجام دیتا ھے اور باھر کاؤں اور دیہات میں اینے ایجنت مقرر کرکے ان کے دریعے سے آئے والے موسم گل سے قبل هی کا شقکاروں کو پیشگی رقومات تقسیم کر کے پھو لوں کی فراهمی کا انتظام کرتا ہے۔ حال هی میں انجہن اتعاد باهمی نے عوار گلاب کی تجارت شروع کردی ہے۔ اس انجین کا تعلق بلناریہ کے زرعی بینک سے ھے جس کے زیر انتظام اب تقریباً ۲۹ عطر کے کار خانے ھیں جن میں ۱۱۱ بھپکے فراهم کیے گئے هیں - تجارت میں استحکام پیدا کرنے اور اچھا مال مہیا کرنے کی ڈامدداری کے خیال سے سند 1977 م میں ایک قانون جاری کیا گیا جس کی روسے تہام کشید کرنے والے کار خانے زرعی بینک کے زیر انتظام آگئے اس قانون میں اب کبھه تبدیلیاں هو گئی هیں ۔

صوبة متحد عمیں اشهالی هند میں غازی پور اور هاتهرس اس صنعت کے گلاب کی صفعت ا دو خاص مرکز هیں - ان دونوں مقامات کے قرب و جوار میں گلاب کی کاشت کی جاتی ھے ۔ لیکن صفعت صرت عرق گلاب ھی تک معدود هے - کہیں کہیں تھوڑی مقدار میں عطر بھی بر آمد کیا جاتا ھے -ان مقامات پر خالص عطر کی کشید، تو تقریباً بالکل نهیں هوتی جس کی وجه یه هے که دیسی طریقے پر کشید کرنے سے عطر بہت کم مقدار میں برآمد هوتا ھے جس کی تیاری سے کوئی فایدہ نہیں ھوتا۔کسی زمانے میں غازی یور تہام هندوستان میں گلاب کی کاشت کے ایے مشہور تھا۔ لیکن وهاں کی یہ صنعت اب تقریباً باہل عتم هوچکی هے اور جو عرق گلاب غازی پور کے نام سے آتا ہے وہ فی الحقیقت ھاتھرس کے قرب و جوار میں نکالا جاتا ھے - جہاں گلاب کی کاشت مقابلتاً زیادہ ارزاں ھے ۔ آج کل اس صنعت کا برًا دصد تعصیل برّوان ضلع هاتهرس اور هسیان تعصیل سکندراؤ میں جاری ھے هر دو هسیاں اس کی خاص منتی ھے۔ یہاں گھریلو صنعت کی حیثیت سے عرق کی کشید کا کام انجام دیا جاتا ھے - پھولوں کے موسم میں ۹۰ من سے لے کر ۲۰۰۰ من ان مختلف کارخانوں میں استعمال هوتے هیں - اس نواح سے بدریسه ریل عرق گلاب کی برآسد تقریباً دس هزار سی ھے اس میں عطر کی مقدار شامل نہیں ھے جو ریدوے پارسل کے ذریعے سے علحدہ روانہ کی جاتی ہے ۔

سہالک متعدہ میں سنہ ۱۹۲۰ ع سے سنہ ۱۹۲۳ ع تک عطر کی کشیہ کے تجربات بہت وسیع پیہانے پر سرجی پی سری واستو اور بعد ازاں آبی - آر - واٹسن آنجہائی کے تعت عبل میں لائے گئے - میں نے خود ان تجربات اور نتائج کو سرکاری ریکارت سے مطالعہ کیا ہے اور یہ معلوم کرکے

ا طبینان هوا که بلغاریه کے طریقے پر کاشت کرنے سے یہاں بھی پھوارں اور عطر کی وهی مقدار حاصل کی جاسکتی هے یعنی ۱۵۰۰ پونڈ گلاب فی ایکڑ اور ۲۵ فی صدی دطر برآمد کیا جاسکتا هے ۔ اس ضبن میں یه بھی قیاس کیا جاتا هے که مہالک متحدہ کے محکمه آب رسانی کی جانب سے هاتھرس میں اس صنعت کی هبت افزائی کی جائے والی هے ۔ تضہینه لاگت عطرگلاب حسب ذیل اعداد حساب کے لیتے درج کیے جاتے هیں۔

- (۱) ایک ایک زمین پر گلاب کی کاشت کے سالانہ اخراجات مع گل چینی ۱۱۰ ررپے —
 - (۲) پهول کې پيداوار في ايکر ۱۵۰۰ پوند
 - (۳) مشینری (Cost of plant) جو حسب ذیل اشیاء پر مشتهل هوگی --
 - (۱) نهنج م عدد-
 - (٢) قرع انبيق ٢ عدد -
 - (٣) مكثفه -
 - (۴) پائيپ -
- (Tanks with direct fired furnaces) من تنكىمع راست آتشى به تيوں كے
 - (۲) اجرت تنصیب مشینری -
 - (v) قيهت تنصيب سائهان وغير v
 - (ص) مزدوری و قهمت کویله ۲۵۰ -
 - (٥) پھول بام کی وسعت ابتدا میں ٧٥ ایکر تصور کی گئی ھے -
- اخراجات (۱) ۷۵ ایکر باغ سے پھولوں کی قیمت بعساب ۱۱۰ روپے اخراجات دی ایکر ۸٬۲۵۰ روپے -
 - (۲) مزدروی ایلدهن اور تهند کرنے کا پانی ۷۵۰ روپ -

(۳) سرمایے کا سود اور فرسود کی مشین جہلہ دی۔ اور پہالہ دی۔ اور کی مشین جہلہ دی۔ اور پہالہ دی۔ اور کی مشین اور کی مشین میں دی۔ اور کی فی دونت

أمدنى (۱ ; قيبت فروخت ۲۹ پونڌ عطر گلاب بعساب ۴۵۰ روپي في پونڌ أمدني

(۲) اس کے علاوہ تقریباً ۲۰۰ گیان عرق گلاب کی فروخت سے ۲۰۰ روپے جہلہ میزان ۱۲٬۲۰۰ روپے

خالص منانع ۱۲٬۲۰۰ - ۱۲٬۲۰۰ = ۴٬۲۰۰ روپے -

قوت _ حسب بالا اندازی نفع اس خیال کے تحت مرتب کیا گیا ہے که عطر کی قیبت منکورالصدر رہے ۔ فیالعقیقت اس میں سے کچھے حصہ تجربه گالا میں مرکب خشبول کے بنانے میں صرب ہوتا ہے جس سے اور زیادہ نفع ہوتا ہے ۔

هوام حشرات کی زندگی پر ایک مقاله

۱ز

جلاب آر - سی - کیدرالدر صاحب سرے (انکلیلد) جانوروں میں عقل و شعور : —

بظاهر کو یه بات عجیب معلوم هوتی هے لیکن حقیقت یه هے که دنیا میں عضوی مادہ زیادہ تر حشرات الارض میں پایا جاتا ھے - یہ تد رت کے دیگر تخلیق کردہ اجسام سے تعداد میں کہیں زیادہ اور زندگی میں کہیں کامیاب ھیں۔ ان کی تعداد اور بوقلہوئی اعاطم بیان سے باهر هے فی الوقت هم صرت ان کی عجیب الطلقت زندگی اور " نی عقل بے شعوری " سے جس کو عرت عام میں جیلت سے منسوب کیا جاتا ھے بعث کریں گے - ان کی جہلت کے عدود معین کرنا فی الواقع دقت طلب ھے ۔ یہاں تک عقل و جبلت میں تہیز کیا جانا مشکل ھے ۔ ایکن ما ھرین حشرات الارض جنہوں نے ان کی عادات و اطوار کے مشاہدہ میں اپنی زندگیاں صرت کردی ہیں ان کا خیال ہے که ان میں عقل و نہم کا مادة بالكل مفقود هم - بعض حشرات اعلى (Higher Inscet) سم ايسى عجیب و غریب حرکات ظہور میں آتے ھیں جن سے انسان عالم تعیر میں را جاتا مے اور گہاں کرنے لگتا مے که ان کے یه حرکات عقل و فهم پر مبنی هیں ۔

لیکن غور سے دیکھا جا ہے تو معلوم دوکا کہ ان عجیب و غریب مرکات کا تعلق جو اس تدر باقاعدگی اور انضباط کے ساتھہ انجام پاتا ہے مشین کے کل پرزوں کے مانند ہے - مثال کے طور پر مستر سیمیوین بتلر نے دنیا کا ایک خیالی خاکہ پیش کرتے ہوئے یہ دکھلایا ہے کہ مشینری کے کامیاب ترقی یافتہ دور نے انسانی کارگزاری سے بازی جیت لی ہے اور ہر طرت اُسی کا دور دروہ ہے - تقریباً " یہی دروت حشرات الارض پر بھی منطبق ہوتی ہے جس کے متعلق کہا جاسکتا مے کہ ان کا نظام بھی ایک مشینی شاهکار ہے جو بغیر کسی سبب و رهبری کے انجام پاتا ہے ۔۔۔

دنیا _ هوام و حشرات کے تجرباتی ماهر مستر فیبر نے اپنے دلیسپ تجربه کو جاری رکھتے هو _ ان کی جبلت کا تجزیه کردیا هے اور حشراتی حرکت کی نوشیت کو وہ اس طرح ظاهر کرتا هے که "کسی حرکت کے عمل میں آنے کے بعد اس کی تکھیل کے لیے ثانوی حرکت کا ظہور پذیر هونا لازی هے - جو عمل هوچکا رہ دخرایا نہیں جاسکتا - جس طرح پانی کی رو نه تو پہاڑ پر چڑہ سکتی هے اور نه اپنے مخرج کی طرف واپس آ سکتی هے ۔ اسی طرح حشرات نه تو اپنے تدسوں کے نشان پر واپس هو سکتی هیں اور نه اپنے مخرج کی طرف دیگرے ظہور میں آتے رهتے هیں دهراسکتے هیں - ان کے ان حرکات کا سلسله ایک فلہور میں آتے رهتے هیں دهراسکتے هیں - ان کے ان حرکات کا سلسله ایک فرسرے سے اس طرح وابسته هے جس طرح آواز اور باز گشت کا ماسلم ایک دوسرے پر مبنی هے - جس طرح معدہ اپنے اندرونی کیویاوی کا سلسله ایک دوسرے پر مبنی هے - جس طرح معدہ اپنے اندرونی کیویاوی الحدال سے نا واتف هوتا هے اسی طرح حشرات اپنی عظیم الشان کارنا موں سے خبو هوتے هیں - یہ معہار کی طرح اپنا گھر بناتے هیں - بہتے

ھیں شکار کرتے ھیں اور نیش زنی سے اپنے زهریلے اثرات کو پہنچا کر بے حس کرنے کی قوت رکھتے ھیں - یہ اس امر سے بالکل بے خبر ھیں کہ ان کے کوئے کا ریشم ان کے چھتوں کا موم یا ان کے جال کے باریک باریک تار کہاں سے آتے ھیں اور ان کا کیا حشرهوتا ھے " -

ان کی مشین کا ایک پرزہ بھی فیل ہوجائے تو ان کے نظام میں فرق أجاتًا هے - اور جوهر عقل مفقود هولے کے باعث ولا اس اتفاقی حاد کے کا ازالہ نہیں کرسکتے ماہریں حیاتیات نے گو ان کے مطالعے میں بھی کارشیں کی هیں تاهم ولا جنس کی تشخیص میں قاصر رہے هیں۔ ڈیل میں ایک نظیر درج کی جاتی ہے جہاں ان کے متعلق انسانی تعقیقات داجز رهی ہے -شہد کی مکھیوں کے چھتے کی تعمیر میں کام کرنے والی مکھیاں مختلف نہونوں کے خانے تیار کرتی ھیں - اوّے خانے تو ان نو خیز بھوں (Larvac) کی ضرورتوں کے لیے مخصوص هوتے هیں جو برت کر ملکه بندے والے هیں اور حِن کے لیے کافی گلجائش اور غلما کی ضرورت هوتی هے - چھوٹے خانے آئلد ؟ ھونے والے ذکور اور کاریگروں کے نو خیز بچوں کے لیے مخصوص ھوتے ھیں ۔ ان تهام خانوں کا ملکه دورہ کرتی هے اور هر ایک میں ایک اندا چھور دیتی ھے ۔ وہ اپنی مرضی سے بڑے خانوں میں بار آور اندے اور چھوٹیے خانوں میں خاکی اندے دیتی ہے - کام کرنے والی مکھیاں ان نو خیز بچوں کے لیے حسب مدارج و خرورت کھانا مہیا کرتی ھیں ۔ بعض مکھیاں اپنے رہنے کا تھکا نہ نرکل یا بانس دار گھانس کے خولوں میں بناتی ھیں - ان کو بھی اپنی آیند ، نسلوں کی ساداؤں کے لیے به نسبت نروں کے بہے خانوں کی ضرورت هوتی هے ، لیکن یہاں چونکه خالے پہلے هی سے تیار هوتے هیں اس ایے ان کو بنائے کی ضرورت لاحق

نہیں هوتی - بظاهر یه امر ناقابل یقین معلوم هوتا هے - لیکن حقیقت یه ھے یہ حشرات ان تیار شدہ خانوں کی گنجائش کے مطابق نر یا مادہ اندے دیتے هیں - اگر اس کے خلات عبل هو تو نتیجتاً ان کی جنس کا خاتهه هو جائے کا ۔ یہ ثابت کیا جاچکا ہے کہ ایسا کوئی طریقہ نہیں ہے که باقاعمه طور پر پہلے نر اندوں کا اخراج هو اور پھر مادی اندے ظہور میں آئیں یا اس بر عکس عبل هو - اس واقعه یه هے که اندوں کی جنسیت کا تعین دینے سے قبل نہیں کیا جا سکتا - اور اس وقت بھی یہ اندے دینے والی کی مرضی پر منعصر ہوتا ہے کہ خواہ اندے بار آور نکالے یا خاکی اگرچہ یہاں قوت استدلال کا کوٹی سوال نہیں به این همه یه معهه هماری سهجهه سے باهر هے - اگر اندے همیشه ایک معین ترتیب میں دیے جاتے اور خانے قابل تغیر هوتے تو یه معهه اس قدر فاقابل فهم نه هوتا - ليكن واقعات اس بالكل برخلات هين -یه مشکل سے باور کیا جا سکتا ہے کہ عمل کا اس طرح تھیک تھیک انجام پالا معض بے تغیر اضطراریت اور جہات کورانہ کا نتیجہ ہے جس میں فكر كو درا بهى دخل نهين ــ

غالباً اسی قدر تعجب خبز اور پیچید، مثالیں دوسرے حشرات کی کامیاب زلدگیوں کی بھی دی جاسکتی هیں جن میں سے چهونتی کی کامیاب اور اور بغایت منظم زادگی خاص طور پر قابل ذکر هے - بطاهر یہاں جبلت اور تعقل کے تانتے ملتے نظر آتے هیں - کیونکہ ان حشرات کا ایک خاصه یه فی که یه بار بار کے تجربے سے سبق حاصل کرنے کی صلاحیت رکھتے هیں اور متحدہ دہل پر بھروسہ رکھتے هیں - اس پر بھی جبلت کورائه کی لیے سوچے سہجھے تقاید کرتے رهتے هیں - اس پر بھی جبلت کورائه کی

کی ضروریات کو پورا کرتی ہے اور ان کے شکل اور عادات کا غیر معبولی اختصاص اس مقصد کو پورا کرنے میں ممد و معاون ہوتا ہے ۔ یہاں نہ تو کام کرنے والوں کے کوئی خاص حقوق ہیں اور نہ کسی فرقہ کو مراعات یا خصوصیت حاصل ہے۔ ان میں سے ہر ایک کا کام دوسروں کی بہبودی کے لیے ہوا کرتا ہے ۔۔

چیونآیوں کے کارنامے کافی شافدار هیں لیکن جو کچهه بھی وی کرتی رہتی ہیں اُس میں سرکزی جہاعتی جہلت کا رفرما نظر آتی ہے۔ اور ان چیونڈیوں کی تربیت اس قدر قدیم هے که ان کے جسم اسے فرقہ کے کسی خاص کام کو المجام دینے کے لیے نوعیت کار کے لعاظ سے خود کو تبدیل کرنے کی صلاحیت رکھتے ھیں ۔ بعض ان سیں سے بطور سہاھی کام اِنجام دیتے دیں اور بعضوں کا قریضہ غالباً اپنے الدر غذا کا خزاله جمع کرنا ہے۔ یہ آخرالذکر تسم شہد کی چیونٹیوں میں پائی جاتی ہے۔ جو سطت زمین میں کسی قدر گہرائی پر اپنے رہایشی سکانات بناتی ھیں ۔ جن کے قرش ھہوار اور چھتیں کھرداری ھوتی ھیں۔ ان ناھہوار چھتوں میں غدا جمع کرنے والے جسم لٹکتے رهتے هیں جن میں هر ایک کے پوتے اس تدر بڑے هوتے هیں که چهوتے غبارہ کے ماندہ معلوم هوتے هیں ۔ یه اپنی تهام زندگی حرکت کرنے سے معدور رهتے هیں - کام کرنے والى چيونٿياں امرت کي تلاش کرتي پهرتي هيں اور گهر واپس هوکر الله فاخيره كو ان زنده نعمت خانوں كے پوتوں ميں أكل ديتى هيں ... حضرت سلیهان علیه السلام لے چیونٹی کے متعلق صعیم فرمایا تھا که یه ۱ پنا گوشت گرمیوں میں حاصل کرتی هیں ۱ ور اپنی غذا نصل اللَّهُ کے وقت جمع کرتی هیں الله ليكن اگر چيونٽيوں كى عقل ان

انتہاؤں میں معدود هے جس میں تہام انفرادیت اور آزادی کی نفی هے تو ایسی عقل کو دور سے سلام هے

اں چیونٹیوں نے انسانوں کی طرم اپنے تقریباً ناتابل یقین معاشرتی ارتقا کے دوران میں نباتات اور حیوانات سے نبایاں تعلقات قایم کر لیے ھیں ۔ اپنی قوم میں غلام بنانا ان کے یہاں مروجه عادت فے اگر گہرا مطالعہ کیا جائے تو ان کے یہاں غلامی کے جہلہ مدارج پائے جائیں گے ۔ یہاں تک ان کے خانگی کام بھی بغیر غیروں کی مدد کے انجام نہیں پاتے ۔ یہ عادت اتنے عرصہ سے ان میں جاں گزیں ھے کہ اس نے ان غلام سازوں کی جبلت اور ساخت کو بھی بدل تالا ھے ۔ ہمن گروھوں میں ان غلام سازوں کے جبرے بہت زبرہ ست اور قوی ہمن گروھوں میں ان غلام سازوں کے جبرے بہت زبرہ ست اور قوی ھوتے ھیں جن سے وہ صرت جنگ اور غلام گیری میں خوب کام لیتے ھیں ، لیکن گھر بنانے غذا مہیا کرنے اور بچوں کو پالنے کی صلاحیت ان میں قطعاً نہیں ھوتی چنانچہ اگر غلام نہ ھوں تو یہ فرقہ نیست و ان میں قطعاً نہیں ھوتی چنانچہ اگر غلام نہ ھوں تو یہ فرقہ نیست و

یقیناً فطرت ان سے اپنا انتقام لے کی - یہ آتا اپنے غلاموں کے طفیلے بنتے چلے جاتے ہیں اس لیے اس ادبار کا انہیں خبیازہ بھکتنا پڑے کا —

د وسرے دشرات سے میل ملاپ رکھنے میں چیونتیوں کی جبلت کھھه ایسی پائیدار ھے کہ ان کے گھروں میں کچھہ نہیں تو تین ھزار قسم کے حشرات کسی نہ کسی حیثیت میں بستے پائے جاتے ھیں اور ھر سال نئی مثالیں ظہور میں آتی رهتی ھیں - کیا ھم ان مخلوق میں عقل کی جھلک سے انکار کرسکتے ھیں جو لاکھوں ہرس قبل سے اپنی اخلاتی

اور سائٹیفکت زندگی کی اسکیم پر کارفرما ھے جس کو اب بھی ھم مشکل سے سمجھتے ھیں ۔۔

مادرا له جهلت

نوزائید ت حشرات کو گہرار تزندگی میں هزاروں قسم کی موت کا مزا چکھنا پڑتا ہے جس میں ماں کی شفقت بہت کم کار آمد ثابت هوتی ہے ۔ اگر ماں کی مامتا کو حشرات کی پرداخت میں زیاد ت دخل هوتا تو یقینا انسانی نسل کے لیے دنیا میں کوئی تھکانہ نہ هوتا۔ اس حالت میں بھی وہ هم سے دنیا پر قبضے کے متعلق جھگڑتے رهتے هیں اور بنس مقامات پر مثلاً افریقہ کے تسی تسی علاتہ (Tse Tae Belt of Africa) میں آپ هی بتلائیے کہ فتم کس کی ہے ؟

حشرات کی نسل بہت تدیم ہے گو ان کے کہزور جسہوں نے بہت کم اپنے تھانچے اور پتہروں پر نشانات چھوڑے ھیں تاھم اس کے باور کرنے کے قوی دالایل موجود ھیں کہ نہ صرت انسان کی تخلیق سے قبل بلکہ تہامی چوپایوں کے ظہور میں آنے سے پیشر ان کی بعض پیچیدہ جہاعتیں پایڈ تکہیل تک پہونچ چکی تھیں - حشرات کے شرقا اور نوابیں یعنی چیونڈیاں شہد کی مکھیاں اور دیہک یقیناً "اپنے بچوں کی پرورش اور مربیانہ شفقت میں تعجب خیز ھوشیاری کا اظہار کرتے ھیں اور مربیانہ شفقت میں خوشی سے اپنی جائیں تک قربان کردیتے ھیں ان کی حفاظت میں خوشی سے اپنی جائیں تک قربان کردیتے ھیں لیکن فی الواقعہ یہ ان کی ماڈرانہ شفقت نہیں ہے بلکہ پرورش کا لیکن فی الواقعہ یہ ان کی ماڈرانہ شفقت نہیں ہے بلکہ پرورش کا یہ فریشہ ان کی نامکہل ماداؤں کے سپرہ کیا گیا ہے - مادہ بجا دایا کا کام انجام دینے کے خود ایک انڈے دینے والی مشین ھوتی ہے - مٹال کے طور پر دیبک کے نئے شہر کی ملکہ کو کام کرنے والے

افراد ایک عاهی تید خانے میں رکھتے هیں جہاں وہ روزانہ تقریباً مدر مدر اینے فرایش کی انجام داهی کرتی هے - عام مادر حشرات کی طرح یہ بھی ایک مقام پر اندے دے کر ان کے انجام سے نے خبر هوکر علمہ تا هو جاتی هے کیونکہ جیسا اوپر پیاں کیا جاچکا هے ان کی جہاعت میں پرورش کے فرایش نا مکہل مادائیں انجام دیتی هیں —

حقیقی مادرانه حفاظت کے علاوہ بعض حشرات جیسے زنبوار اپنی آئند، نسلوں کی حفاظت میں نہایت درجه هوشیاری سے کام ایتی هیں۔ زنبور کی نسل ہے شک نہایت تدیم ہے جس کو لاکپوں برس کی ارتفائی مدت نے دنیاے حشوات میں مہتاز و ماہر بنا دیا ہے ۔ غالباً ان کے حرکات و سکنات ہما رے مطالبه کنندوں کی نظروں سے ضرور گزرے ہوں گے۔ اکثر ان زندوروں کے نوخیزوں کو گوشت کی غذا کی حاجت ہوتی ہے جس کو مادہ بڑی دقت سے مہیا کرتی ہے ۔ وہ حسب استطاعت اپنے شکا و کی تلاش کرتی ہے جس سیں سکتی جہینگر ۱ ور گہن شامل ہوتے ہیں -یہ اس کو اپنے زهریلے اثرات سے مغلوم کرنے کے بعد اپنے چھتوں میں لے جاتی هیں۔مغلوم کرکے اور سار کر نه لے جانے کے فوالد یه هیں که جب چہوتا سنا ور زنبور بچہ اندے میں سے برآسا ہوتا ہے تو اس کو تازہ گوشت تیار ملتا هے - اور اس کے شکار میں کسی قسم کی مزاحهت کی قوت باتی نہیں رهتی - ههارے نزدیک یه خیال نهایت درجه نفرت ا نگیز ہے جس کو مہذب ظلم کہا جائے گا ۔ ایکن یه یقینی معلوم هوتا ھے که شکار میں کوئی حس باقی نہیں رهتا -

ایسی موثر مفلوجیت جب که شکار تدا (Cater pillar) هو تو

جراحی کا ایک مسئله پیدا هوتا هے - اس جرام کے ہاس ایک هی مهلک ھتیار هوتا هے جس کو زهریلا تائک کہتے جس کا کام ہے که شکار کے اں عصبی مرکزرں کو جس سے درکت عمل میں آتی ہے بغیر جان ایسے ہے حس کر دے ۔ ایکن ان تدوں میں دھبی مرکز بہت سے ہوتے ہیں جن میں آپس میں ایک دوسرے سے کوئی واسطه نہیں ہوتا۔ اگر اس کے عمل جراحی میں زرا بھی کسر رہ جائے اور تدے میں اید جہم کو توڑنے مزورنے کی زرا بھی قوت باقی رہ جائے تو زنبور کا نازک انتاا پس کر پاش پاش ہو جائے - اس لیے ضروری ہے کہ تانک ان کے ہر عصبی سرکز پر تھیک تھیک داخل ہو اور یہ اسر واقعہ ھے که زنبور جہلت تہوڑے تہوڑے وتفہ کے بعد اپنے شکار کے عصبی مرکزوں پر نیش زنی کرتی رهتی هے - ان شکار کرنے والی زنیوروں کا سلسله نسل قدیم هي سهی تاهم ان میں اتلی مکہل جہلت کا پایا جانا حیرت انگیز شرور ھے۔ زنبور بچہ کی غذا کے لیے اس قدر اهتہام و انصرام جو ماہر زنبور کے ایے کبھی بھی نہ کیا جائے کا واقعی تعجب خیر ہے ۔ حشرات کے متعلق ههاری اس مختصر سر گذشت سے ظاہر ہے که عشرات میں مانی چیلت بالکل مفقود نہیں ہے۔ لیکن زندگی کے بلند تر مدارج میں ظاهر شدہ مادری جبلت سے اس کو کوئی نسبت نہیں صرت انفرادی قسم کے حشرات میں هم ماں کی شفقت اور حفاظت جیسی شے کا وجود پاتے ھیں اور یہ قسیب سیکڑوں اور ھزاروں جلسوں میں چند هی میں جن کا انگلیوں پر شہار کیا سکتا ھے۔ مثابل کے طور پر کنسلا ہی (Ear wig) لکهوری (Mole Cricket) اور بعض قسم کی مکهیوں میں ما بُیں اندوں اور بھوں کی حقاظت کرتی ھیں ۔ ان کی ساوا کرتی

هیں اور ان کو دشیلوں کے حہلوں اور موسبی اثرات سے بہاتی هیں۔
سیدان عمل میں حضرت نر کہیں نظر نہیں آئے البتہ اپنی هی جنس کا
شکار کرنا مقصود هو تو آ موجود هوتے هیں۔ حضراتی دنیا میں اور
بالخصوص ان کے اعلیٰ طبقوں میں نر کی وقعت بہت کم هوتی هے اس
کا عدم و وجود برابر هوتا هے۔ اور جس قدر جلد مہکن هوتا هے
اس سے کنار * کشی اختیار کرلی جاتی ہے البتہ مادہ کا وجود اهم
اور ضروری هے۔

یه حشرات کسی کهانے کے فخیرے کے اوپر یا قریب منا سب و موزوں جگه کا انتخاب کرکے اندے دیتی هیں - تاکه ان کی نو زائیدہ نسلوں کو آسانی سے غذا میسر آسکے - اکثر و بیشتر یه غذا بچوں کی غذا سے مختلف هوتی هے جس کی مثال تتلیوں یا پروا نوں میں پائی جاتی هے جو امرت پر زندگی بسر کرتی هیں - ئیکن جبلی طور پر پتیوں یا شاخوں پر ابنے اندے دیتی هیں - یه فہیں هوتا که جو درخت سب سے پہلے مل جاے آس پر اندے دیتی هیں الکه ایسے درخت پر اندے دیتی هیں جو ان کے بچوں کی غذا کے لیے موزوں هوں - اس کا صحیح انتخاب میں خوروں هے درنه ان کی نسل تباہ هو جائے - غالباً اس انتخاب میں مادائیں خاص طور پر قوت شامہ سے کام لیتی هیں - چنانچه ان کے مرغوبه غذائی پودے کے درغن سے کسی چیز کو آلودہ کردیا جاے تو اس پر ان غذائی پودے کے درغن سے کسی چیز کو آلودہ کردیا جاے تو اس پر ان غذائی پودے کے درغن سے کسی چیز کو آلودہ کردیا جاے تو اس پر ان غذائی پودے هوں یه آن کو چهور دیتی هیں —

اس زبردست اکثریت میں مادری جبلت اس سے آگے قدم نہیں بردست الکریت میں چند مستنیات بھی ھیں جیسے کن سلائی

(جو که اُسی خاندان سے تعلق رکھتی ھے جس میں تتی اور بوت وغیرہ پائے جاتے ھیں) جس کے متعلق ھم یہ نہیں کہتے که اس کو اپنے بھوں سے معبت ھوتی ھے - لیکن حقیقت یہ ھے کہ وہ اپنے بھوں اور اندوں کی اپنے بھوں اور اندوں کی اپنے جسم سے تھانپ کر حفاظت کرتی ھے - اور خطرہ کے وقت ان کو زمین کی گہرائی میں کسی معفوظ مقام پر ملتقل کر دیتی ھے-

معلومات

از -

١ڌيٽر

انگلستان کا جریدہ سنڌے کرانیکل نا قل ھے که اکشات استریت کے دو مشہور ماھروں نے ایک رقیق

شے کا انکشات کیا ہے جس کے متعلق ان کا دعویٰ ہے که وہ پیدائش سے قبل مواود کی جنسیت کی ضبانت کرسکتی ہے - انہوں نے اعلان کیا ہے که وہ اپنے تجربوں میں ۹۰ فی صد کامیاب ہوئے ہیں —

اگر ان کا نظریہ بالآخر درست تھیرے تو یہ انکشات نسل انسانی کے سارے رجعان کو بدل دے کا اور آبادی کے ان سسٹلوں کو حل کردے کا جو صدیوں سے لاینعل ھیں —

سنڌے کرائیکل کو یہ خبر پروفیسر آے' ایم لو نے پہنچائی' جو مشہور سائنس داں' محقق اور موجد ھیں۔ پروفیسر موصوت نے فرمایا :۔
"ھارلے استریت کے یہ دو ماھرین جلسی پیش دریافت
(Predetesmination) پر تجربے کر رہے ھیں۔

میں اگرچه طب میں طفل مکتب هوں تاهم سائنس کے متعلق اتنا ضرور جانتا هوں که جو کچهه یه حضرات کو رهے هیں اس کی بنیاد بہت صحیم هے ۔۔

بقول پروفیسر لو کے ان ماہرین کا نظریہ یہ ہے کہ تہام والدین میں تولیدی رجعان یا تو ملکر کی طرت ہوتا ہے یا مولت کی طرت ان ماہروں لے جو عرق برسوں کی تعقیق کے بعد دریافت کیا ہے وہ اس رجعان کو مذکر یا مونث ہے مختص کر دیتا ہے - چنائچہ ۱۰۰ تجربوں سے ۹۰ میں کامیا ہی حاصل ہوئی —

مہکن ہے کہ عرق کی قوت بڑھائی جاسکے تاکہ جنسی پیش دریانت میں درجة تیقن بڑ جائے --

هر د و ماهرین کے پاس حو مرجوعہ تھا اس میں اکثر متبول تھے ' اس لیے انہوں نے سوسو گئی تک عرق کی قیبت ادا کی - اور اب ان پر نثی د رخواستوں کی بھر سار هوگئی هے پروفیسر لوکو کو به حیثیت سائنس داں اس انکشات سے بہت د لچسپی هے چنانچه اس کے اسکانات کے متعلق انہوں نے حسب ڈیل خیالات ظاهر قرمائے:-

" بعض حلقوں میں لوگ اس جلسی پیش دریافت کو نطرت میں خلل اندازی تصور کریں گے۔ لیکن غور سے دیکھا جائے تو معلوم ہوگا کہ نظرت میں خود جلسی پیش دریافت موجود ہے ۔۔۔

جنس انسائی کی پیش دریافت صدیوں سے سائنس دانوں کا خواب رھی ھے۔ اگر وسیع پیمانے پر اس کا اطلاق کیا جائے تو اندیشہ ھے کہ اس انکشات سے جنسوں کا توازن درھم برھم ھو جائے گا۔ کیونکہ اکثر و بیشتر والدین لڑکیوں کے مقابلے میں لڑکوں کو ترجیم دیتے ھیں۔ اس لیے " فرمائشیں " اگر ھوئیں تو قیاس بھی ھے کہ لڑکوں کی تین " فرمائشوں " کے سقابلے میں لڑکی کے لیے صرت ایک

فرمائش هو کی " —

جب تک حکومت کی طرت سے الکرانی نه کی جائی کی از کوں کی زیاد تی هو جائے گی ۔ اس سے قومی اور خاندانی مشکلات پیدا هو جائیں گی ۔۔

آمرین (Dictators) تو اپلی فوجوں کی طاقت بڑھانا چاھتے ھیں اس لیے وہ تو یہی چاھیں گے کہ لڑکے ' زیادہ پیدا ھوں - پس ایک وقت ایسا آجائے کا که عورتوں کی بہت کہی ھو جائے گی —

زمانگ قدیم میں جنگیں یا تو 'عورت' کے لیے هوتی تهیں یا پھر 'غذا' کے لیے پس ایسا معلوم هوتا هے که وا زمانه آنے والا هے جب که جنگیں پھر 'عورتوں' کے لیے هونے لکیں گی —

آہ می پتھر بنتا جاتا ہے ۔ جان بچانے ئی جان تو ت کوشش کر رہے ہیں جو

أهسته أهسته پتهر بنتا جاتا هے --

سب سے پہلے ۱۹۱۳ میں سریض نے کلائیوں میں دارد کی شکایت کی ۔ اس کے بعد اس کو معلوم ہوا کہ اس کا داہنا بازو سخت ہوتا جاتا ہے ۔۔

ایک دَاکِتُر نے اس کا معائنہ کیا تو معلوم هوا که اس کے عضلات میں زاید هدّیاں بن رهی هیں - چنانچه اس کا دوسرا بازو کردن ، پشت ' آنانگیں اور پیر متعجر هو گئے ۔

معلوم هوتا هے - سائنس سے جو کچھہ هو سکتا هے وہ سب کے لیے کیا جا چکا ہے ۔ معلوم هوتا هے کہ پتھر کی سل

اس کے سیلے پر ھے۔ وہ سانس لیتا ھے لیکن اس کا سینہ پہیلتا نہیں۔

اِ اَسْتَرِیا کے طبیعیات داں پروفیسر کو واریزک نے

برت میں کھانے کا پکنا

لاسلکی قصیر موجیں ھہارا کھا نا پکائیں گی اور وہ بھی برت سیں۔

دعوے کے ثبوت میں انھوں نے پانی کا ایک بڑا برتن لیا جس

کی تپش کو انھوں نے کم سے کم کر دیا ۔ اتنا کم که اس کے بعد پانی

پانی ند رہ سکتا تھا۔ اس پانی میں موصوت نے چند بڑی مچھلیاں زندہ

قال دیں ۔ پھر انھوں نے ایک بتن دبایا ۔ اور چند منتوں میں مچھلیاں

زندہ نہ رھیں ۔ ساتھد ھی پورے طور پر پک بھی گئیں ۔ پانی کی تپش

اب نقطه انجہاد پر تھی ۔

مزید ثبوت کے لیے موہوت نے پانی میں گوشت کا ایک برا تکرا رکھا اور پانی کو جہاکر برت بنا دیا - جب لاسلکی موجیں اس پر قالی کئیں تو گوشت برت کے اس تودے کے اندر پک کر بالکل تیار ہو گیا —

جاپان میں ایک شطع ماسو مینا میو نامی ہے جس شیشہ بطور غذا کے عہر اس وقت 10 برس کی ہے - اس کی اصلی غذا ہی شیشہ ہے - اسی وجه سے وہ توکیو کے شاہی ہسپتال میں تاکتروں کے لیے سبب حیرت بنا ہوا ہے - وہ روز آنہ بیر کی ایک درجن خالی بوتلیں کہا جاتا ہے - متی کے برتن بھی اسے پسند ہیں - لیکن برقی لہپوں کو وہ بہت اذین پاتا ہے —

میخو پورا سے داو پنجابی نوجوان ایک بیل انگلستان حساب داں بیل لے گئے تاکہ جشن تاجپوشی میں اس کے کہالات دکھائیں بیل کی نسبت بیان کیا کیا ہے کہ وہ جمع ' تفریق ' ضرب ' تقسیم کے عمل کسی مد رہے کے بھے سے زیادہ تیزی کے ساتھہ انجام د یتا ہے ۔

اللہ برس میں باپ ابروکس ویل ' فلاریتا ' امریکہ کے ایمبروس تگلس اس بروکس ایک حبشی کی عمر اس وقت ۱۴ برس کی ہے ۔

اس کے یہاں ایک بھہ پیدا ہوئے والا ہے ۔ وہ بیان کرتا ہے کہ پہلی بیوی سے اس کے ۲۵ بھے پیدا ہوے ۔ جب اس کا انتقال ہوگیا تو اس نے دوسری شادی کرلی ۔ اب تک اس کے ۲۷ بھے ہوگیا ہوچکے ہیں۔

لنکا پربت کی مہم پر چر ہنے کے لیے گئی تھی اس کا حشر اب معلوم ہوا ھے کہ وہ بالکل تباہ ھوئٹی۔ ساری جماعت میں سے صرت ھرلفت زندہ بھے ھیں ۔

شہالی قطب پر اسکو کی خبروں سے معلوم ہوتا ہے کہ سوویت کی ہوائی ووس کا قبضہ اسم نے قطب شہالی کا العاق کر لیا ہے اور چند میل وہاں سے ہشکر روس کا سرخ جھنڈا وہاں نصب کردیا ہے۔ ایک دوسرا جھنڈا بھی نصب کیا ہے 'جس پر اسٹان کی شبیہہ ہے ۔ سال بھر تک چا آ اسی وہاں رہیں کے تاکہ علمی مشاہدات کرسکیں ۔ چونکہ مہم کی تیاریاں کئی برسوں سے جاری تھیں اس لیے بہ سبت شہال متعدد اسٹیشن قائم کردئے گئے تھے ۔ حقیقی پرواز کو اس وقت تک رازمیں رکھا گیا جب تک کہ قطب تک رسائی نہ ہو ۔ اب اس کا اعلان کیا گیا ہے کہ سوویت قطبی مہم کے صدر پروفیسر اشبت پرفس رود الف گیا ہے کہ سوویت قطبی مہم کے صدر پروفیسر اشبت پرفس رود الف گیا ہے کہ سوویت قطبی مہم کے صدر پروفیسر اشبت پرفس رود الف

لیے بناے جاتے ھیں۔ پرنس روت الف پر ایک جہاعت سال گزشتہ پہنچ چکی تھی۔ اس نے برت میں طیارہ کا تا بنا رکھا تھا۔ وھاں سے ایک ماھر طیا رچی ایک طیارہ میں پروفیسر اشبت اور چار دیگر پروفیسروں کو لے کر اُڑا۔ اور شہال کی طرف جاکر تطب کا ایک چکر لگایا اور پھر چند میل مغرب کی جانب برت کے ایک تیرتے توں ے پر به خیریت تہام اترا —

پروفیسر اشبت واپس آجائیں کے لیکن بقیہ حضرات وہیں رہیں گے۔
تین چار طیارے پہلے ہی سے پرنس روت الف میں موجود ہیں۔ اور
قطب سے اشارے کا انتظار کر رہے ہیں تاکہ وہاں ساسان لے کر جائیں
اور اگر اُترنے میں دشواری ہو تو چھتری کے ذریعہ سامان اُتارہیں —
ایک لاسلکی پیام میں یروفیسر اشبت نے بتلایا کہ ان کی جہاعت
نے پانچ خیوے نصب کر لیے ہیں۔ لیکن ان کا خیال ہے کہ استیشن غالباً
امریکہ کی طرت سرک جائے گا۔ باینہہ ان کو اُمید ہے کہ جزیرہ پرنس
روت الف اور دیگر لاسلکی نشر گاہوں کے ذریعہ وہ براعظم سے برابر
وا مل رہیں گے۔ انہوں نے یہ بھی فرمایا کہ اگرچہ یہ کارنامہ بہت
زبردست ہے تاہم اُن کی جہاعت نظیر شکئی (Record Breaking) کے

پروفیسر اشبت کے خیال میں قطب پر سہددر بہت زیادہ گہرا ہے اور اُن کو توقع ہے که وہاں زندگی بکٹرت ملے گی - لوگوں کے پاس وہاں بندوقیں بھی اپنی ضروریات رفع کرتے رہیں گے ۔۔۔

نظری اعتبار سے تو قطب شہالی تک سوویت علاقہ پہلے هی پہلیج چکا هے کیونکه ۱۹۲۹ ع میں سوویت حکومت لے اعلان کیا تھا که مشرقی اور مغربی سوویت حدود اور قطب شہالی کے مابین معدل النہا روں (Menidians) کا سارا درمیانی علاقه سوویت حکومت میں شامل هیں — تطب شہالی ریاستہائے متحدہ تا امریکہ نے ان چار روسی سائٹس اور امریکہ اور امریکہ نے ان چار روسی سائٹس اور امریکہ ادانوں کے کارنامے پر بہت کھی ہاظہار مسرت کیا هے۔ چنانچہ اب منصوبہ یہ هے کہ آئندہ هوائی راستوں کے لیے قطب شہالی کو سنگم قرار دیا جائے —

تاکٹر استیفینس ' مشہور قطبی سیاح ' نے ایک اغباری فہائندہ سے بیان کیا کہ " روسیوں نے د نیا پر احسان عظیم کیا ہے کیوں کہ انہوں نے اس کام کو انجام دیا جس کو ہم ۲۰ برس سے چاہ رہے تھے کہ ہو جائے ۔۔

" أن كے اس كارنامے سے مهكن هے كه رياستہائے متعدہ كنادًا اور برطانيه كى حكومتيں ورا تطبى هوا بازى كے لئے رقبى امداد ديں ـــ

" ما سکو ۱ ور سان فرانسسکو کے درمیانی ' یا شکاگو ارو کلکتہ کے درمیان قصیر ترین راستہ قطب پر سے هو کر ہے —

" نومبر سے اپریل تک جب که شهالی مطلع صات هوتا هے اور کهر بہت کم هوتا هے تو آئرستان اوز نیو فاوند لیند کے درمیان اطلانتک پر سے ارتے کی بجائے شهالی قطب پر سے ارتا معفوظ تر هوگا " ۔ ماسکو ایسا خوص هے که جیسے پانچ توام بچوں کا باپ هوکیا ۔ دنیا کے تمام حصوں ہے مبارک بادی کے پیامات آرھے هیں ۔ اور ماسکو

میں آئندہ کے منصوبے سوچے جارتے ھیں ۔۔

قطبی کہپ میں ریڈیو تیلیفون کا سامان پہنچا دیا جائے کا اور بہت مہکن ہے کہ ان سطور کے اکھتے وقت وہاں تیلیفون کا سامان نصب بھی ہو گیا ہو۔ وہاں سے ماسکو تک تیلیفونی سلسلہ قائم ہو جائے کا اور پھر ماسکو سے باتی دنیا سے سلسلہ ہے ۔ اس لیے قطب شمالی کے ساتھہ ساری دنیا اس تیلیفونی سلملے میں آ جائے گی ۔۔

قطبی سائنس دانوں کی زندگی کی ایک فلم تیار کی جا رہی ہے اور ان طیاروں کے ذریعہ اس کو ماسکو پہنچایا جائے گا' جو رسد وغیرہ لاتے لے جاتے ہیں۔ کہپ تک حال میل کا فاصلہ ہے۔ جب یہ طیارے اس فاصلے کو طے کرتے ہیں تو 'رنگداربم' تیس تیس میل پر گراتے جاتے ہیں تاکہ برت رنگین ہو جائے اور پھر نشان داھی میں آسانی ہو۔ جو سائنس داں وہاں ایک سال قیام کریں ان سے روس کو توقع ہے کہ وہ معلومات میں زبردست اضافہ کریں گے ۔

مرد معکوس پلائی ماؤتھہ واقع انگلستان میں ایک شخص 'ما س' نامی مرد معکوس ہے کہ شاید اللہ میں ایک شخص کا ما معائنہ اللہ کیا گیا ہو' اگرچہ وہ شخص بالکل تندرست ہے ۔

بات یہ ہے کہ مستر ماس کوئی معہولی آدمی نہیں ہے ۔ اس کا قلب داہنی جانب ہے ۔ اور زائدہ (Appendix) بائیں جانب ہے ۔ جب اس کی عہر 19 برس کی تھی تو وہ مکہ بازی کے ایک مقابلے میں شریک ہونا چاہتا تھا ۔ لیکن تاکثر نے معائنہ کیا تو اس کو منع کیا کہ خبردار مقابلے میں شریک نہ ہونا ۔ تہیارے قلب کی حرکت اس قدر

کپڑور ھے کہ اندیشہ ھے کہ کسی وقت بھی تبھارا قلب حرکت بند کردے —

اس سے مسلّر ماس کو اتنا خوت لاحق ہوا کہ انھوں نے مکہ بازی
کا خیال تک چھو تر دیا - لیکن اس کے بعد سے انھوں نے فوج میں
۱۲ برس تک ملازمت کی ھے اور اب ان کی عبر ۱۲ برس کی ھے اور
و بالکل تندرست ھیں - بہت مدت کے بعد ان کو اس کا علم ھوا کہ
داکٹر نے قلب کو غلط مقام سے سنا لہذا ان کو حرکت کہزور معلوم ھوئی۔
[و]

هنسی ضعف قلب کا اور سرتاج مقویات کا اعلان پرته کر ان کی خریداری کی طرت مائل هوجاتے هیں - مگر اکثر اوتات انهیں اپنی خریداری کی طرت مائل هوجاتے هیں - مگر اکثر اوتات انهیں اپنی اس حرکت پر پههانانا پرتا هے کیونکه ان ادویه کا استعبال کوئی مفید نتیجه پیدا نہیں کرتا - اس میں کوئی شک نهیں که جب کوئی طبیب مرض کے هلل و اسباب پر غور کرنے کے بعد مقوی داوا استعبال کرنے کی اجازت دیتا ہے تو وہ نفع بخش بهی هوتی ہے مگر عبوماً قدرتی عطیات کی پروا نه کرنے والے اور معبولی معبولی شکایات پر ادریات کی طرت رجوع کرنے والے اور معبولی معبولی شکایات پر ادریات کی طرت رجوع کرنے والے اور معبولی معبولی شکایات پر ادریات کی طرت رجوع کرنے والے اور معبولی معبولی شکایات پر ادریات میں طرت رجوع کرنے والوں کو دواؤں سے اتنا فائدہ نہیں هوتا - جتنا قدرتی عطایا سے فیضیاب هونے سے هوسکتا هے - حقیقت یہ ہے که سرتاج مقویات بازار میں نہیں بلکه خود هبارے پاس هیں - اور هم ان سے مقویات بازار میں نہیں بلکه خود هبارے پاس هیں - اور هم ان سے مطیوں میں سے ایک قوت بخش دوا قبقه اور هنسی ہے ۔

ہارھا مشاھدے میں آیا ھوگا - که جہاں چند یار دوست بیتھے کام کر رہے ھوں اور ھلسی مدان کا سلسله بھی جاری ھو - تو وھاں

کام نہایت اطہبنان خوشی اور آسانی سے ختم هو جاتا ہے - اور تکان بھی چنداں معسوس نہیں هوتی - اس طرح اگر دستر خوان پر چند احباب بیتھے هنسی دال لگی سے کھانا کھا رہے هوں - تو کھانا زیادہ کھا جائے کے باوجود معدے میں کسی قسم کی گرانی کا احساس نہیں هوتا - اور معدہ معبول سے زیادہ غذا پہنچنے کے باوجود اسے نہایت عہدگی اور خوص اسلوبی سے هضم کرتا ہے - چونکہ قمل انہضام به احسن وجوہ سر انجام پاتا ہے - اس لیے صالح خون پیدا هو کر تندرستی اور توانائی بچھاتا ہے -

اگر قبقه لگا کر خوب زور سے هنا جائے تو اس سے ایک برا فاید با یہ حاصل هوتا ہے که پهیپهروں کے کونوں کی کاربانک ایست گیس بخوبی خارج هوکر آکسیجن کثیر مقدار میں داخل هوتی ہے۔ نیز قبقه اعضا میں قوت بخش تحریک پیدا کرکے دماغ کو مستعد اور آماد کار بناتا ہے۔ قبقد ضعف قلب کو خاص طور پر دور کرتا اور خون کی صفائی میں ممد هوتا ہے پس روزانه دو چار بار چند قبقیہ خون کی صفائی میں ممد هوتا ہے پس روزانه دو چار بار چند قبقیہ به لگائے سے مذکورہ بالا جبله فواید کسی دوا کا استعبال کیے بغیر به سہوئیت حاصل کیے جاسکتے هیں —

بعض حضرات ھہیشہ خامودں اور صم بکم رھنے کے عادی ھیں۔ اور متانت کو اپنا شعار بنائے رکھتے ھیں۔ یہ عادت ان کی صحت اور زندگی پر بہت برا اثر تالتی ہے ۔۔۔

قبقہ اور هنسی صرت صحت اور تندرستی هی نہیں بڑھاتے بلکہ ، بیباریوں اور امراس کو دفع کرتے هیں اسی لیے یورپ میں علاج قبقبی کی طرت آج کل لوگوں کی توجہ خاص طور پر مبدول هو رهی

ھے۔ قبقبوں کے ذریعے جہاں بہت سے دیگر امراض کا معالیمہ کیا جاسکتا ھے وہاں روزانہ صبح سویرے دو چار قبقہے لکانا ضعف تلب اور دلی کہزوری کے لیے بہت مفید نابت ہوتا ہے۔ ہوتا یہ ہے کہ تبقہے اللالے سے دیا قرغها (Diaphragm) تہام اعضا کی قسبت زیادہ مثاثر هوتا ہے اور و البح ہے اوپر به عجلت حرکت کرنے لکتا ہے۔ اس حرکت سے دال کے دائیں بطن کی مالش ' جو دیا قرغما کے اوپر پڑا ہوتا ہے - خوب ھو جاتی ھے اور اس مالش سے دال کے دائیں بطن میں خاص قسم کی تعریک اور سر درمی پیدا هو جاتی هے۔ اور وہ اپنا کام نہایت اعلی طریقے سے انجام دینا شروع کردیتا ہے۔ اس طرح داوران خون کے جمله نقایس رفع هو جاتے هیں۔ اور مالش کی بدولت دل کو تقویت عاصل ھوتی ھے - اس صورت سے صفائی خون کے علاولا ضعف قلب بھی داور هو جاتا هے۔ چونکه هنسی اور قهقهه کے طفیل معبول کی نسبت پهپهروں میں زیادہ آکسیمن پہنچتا ہے اس لیے پہیپھڑے صاف ہو جاتے ہیں اور بالواسطه دال كو تقويت پهنچتي هے - پهيپهڙوں ميں هوا كے زياده هاخل هونے سے ترویم روم بھی زیادہ هوتی هے جو دل کو طاقت اور قوت بخشی هے - پس شعف تلب کے بیباروں کو ان هدایات پر عمل پیرا هو کر هنسی اور قبقهم کے نوائد سے مستفید هو نا چا هیے -مسواک کی اهپیت مناق ہے۔ اور دانتوں کی مضبوطی اور دیر پائی " اس کی صفائی اور ان کے باقاعدہ استعمال پر منعصر هیں - دانتوں کی کیزوری اور غلاظت بیسیوں امرانی کا موجب هوتی هیں چلانچه. به جمعى ؛ يهجش ، اسهال ، قبض ، ديدران الانف ، كرم شكم دل اور كان

کی بیہاریاں اور اکثر اصرانی چشم و دماغ دانتوں کی خرابی کے رهیں منت هیں - اس لیے دانتوں کی صفائی کی ضرورت کسی تشریع کی مصناع نہیں رهی۔ لیکن قباحت یہ هے که جہاں نیشن اور تہلیب کی سی تباہ کاریاں مروج هو گئی هیں وهاں دانتوں کی صفائی کے لیے سواک اور دانتن کی جگہ توتھہ بر هی کے استعمال نے لے لی هے۔ اور اسے دانتوں کی صفائی کے لیے لازمی تصور کیا جا رها هے ۔ چونکه ان مغرب زدہ اصحاب کو کسی دیسی چیز کی فضیلت بیان کرکے قائل کرنا مسال بلکہ نا مہکن هے اس لیے ان فیشن کے دلدادگان کرکے قائل کرنا مسال بلکہ نا مہکن هے اس لیے ان فیشن کے دلدادگان نا تنائع پیش کیے جاتے هیں - جن سے راضع هوگا گہ توتھہ برها اور توتھہ کریم کا استعمال ہے سود اور مضر ثابت هوچکا هے اور اس کے مقابلے کریم کا استعمال ہے سود اور مضر ثابت هوچکا هے اور اس کے مقابلے کریم کا استعمال ہے سود اور مضر ثابت هوچکا هے اور اس کے مقابلے کی نیم پیلو - سکھہ چین کی مسوا ک جسے شیدایاں مغرب حقیر خیال کرتے هیں - دانتوں کی صفائی و توانائی اور ان کے قیام و دوام کے لیے بدر جہا مفید هے ۔

تاکتر موصوت نے سکول کے تیرہ چودہ سالہ بھوں کے دانتوں کا معائنہ کرنے کے بعد مندرجہ ڈیل نقشہ مرتب کیا - سطر الف میں ان بھوں کو درج کیا جو کم از کم ایک مرتبہ روزانہ اپنے دانتوں کو برش سے صات کرتے ھیں اور سطر 'ب' میں ان بھوں کا اندراج کیا جو هفتہ عشرہ میں توتھہ برش اور تینتل کریم کا استعبال کرتے تھے اور سطر 'ج' میں ان بھوں کا نتیجہ لکھا جو کبھی بھی توتھہ برش اور دانتوں کی کریم کا استعبال نہیں کرتے تھے ۔

مهزان	٧	ч	۵	la.	٣	r	,	صنر	خواب شده داتوی کی تعداد	
199	,	•	-	٢	1+	414	۳۲	۴۸	1	
149	-	1	٤	٨	† J	۳۸	DA	09	ب	لز کے
164	•	•	,	15	۳-	₽ V	٧٧	٨٩	٤	
779	•		۲	11"	۲۷	P4	PP	۸۲	1	
IAT	-	-	,	D	rr	ř	DI	44	ب	اتو کیا ں
90	•	•	7	r	1+	100	19	۲۸	٤	

اس نقشہ سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ ہر ایک کروہ میں خراب دانتوں کا تناسب نی صد سندرجہ ذیل ہے ۔۔

نام جدّس ا ب ج لزکے ۱۰۱۳ ۱۳۰۱ ۱۳۰۱ لزکیاں ۱۳۰۱ ۱۲۰۱ سرمور

اس سے ظاهر هوتا هے که برش کا استعبال کرنے والوں اور نه کوئے والوں میں دانتوں کی خرابی کے لعاظ سے کوئی خاص قرن نہیں هے اس کے مقابلے میں اندازہ لگایا گیا هے که اگر ذانتوں کی صفائی کا کام پیلو نیم پہلاهی وغیرہ کی مسواک سے لیا جاے تو نه صرب دائت هی مضبوط رهتے هیں۔ بلکه هر قسم کی خرابی اور مرض سے معفوظ رهتے هیں

چنانچہ برض اور ولایتی تینتل کریم استعبال کرنے والے لوگ بسا اوقات تقیم اثم اور گوشت خوره پائیوریا جیسے خبیث امران میں مبتلا هوجاتے ھیں فی زمانہ ان امراض کی کثرت کی وجد یہی ھے کہ قدرت نے جو چیز دافتوں کی صفائی کے ایے ہما رے ملک میں به افراط پیدا کی ہے ھم اس کو چھوڑ کر مصنوعی چیزوں پر فریفتہ ھو کر ھر قسم کے تیلٹل کریم اور هزار ها قسم کے اوددھے سیدھے تینڈل برش استعبال کرنے لک گئے هیں - لاکھوں روییہ ان بیکار اشیا پر لتّایا جا رها هے در حقیقت اسی اندها دھند تقلید نے ھی ملک کو اقتصادی بد عالی میں مبتلا کر رکھا ھے --یورپ کے اس مشہور سائنس دان نے نیم اور پیلو کی مسواک کو سا گُلِنَّفُک نقطهٔ نکات سے نہایت مفید اور بہترین چیز ثابت کیا ہے اس نے تعقیق کی هے که نیم کی مسواک میں کار بالک ایسید اور تیلک ایستہ اور پیلو کی مسواک میں قدرے گندھک اور تیلک ایسڈ ہایا جاتا ہے اس ایے وہ دائع امراض دندان و مقوی و معافظ دانداں هیں نیم اور پیلو کے انہی اجزا کی بدولت هزار ها سال پہلے هہارے بزرگ ان کے استعبال کی تلقین کر گئے اور قرما گئے ھیں کہ ان میں تعفن دور کرنے اور دانتوں مسور هوں کو مضبوط کرنے کی خاصیت موجود هے کاش نشی روشلی کا دلدادہ مغربی سائلس ذاں کے قرمان سے مسواک کی طرب مالل هو جا گے اور هزار ها روپیه برباد کرنے سے رهائی پائے ۔۔ فاتمن غلاا اور | یه امر عیاں اور ناقابل تشریم هے که غراب اور فاتمن مصنوعی دانت ا غذا تدرتی دانتوں کو نقصان پہلتھاتی ہے لیکن اب ایک امریکن تاکثر نے بہت سی تعقیق تدقیق کے بعد یہ انوکھی بات دریافت کی هے که جس طرح ناتم غذا سے قدرتی دانتوں کو نقصان پہنچتا هے

اس طرح مصنوعی دانت بھی ناقص غادا کے ضرر سے معفوظ نہیں را سکتے۔

پنانچہ انھوں نے کئی تجربات کے بعد ظاهر فرمایا ہے که مصنوعی دانت

طوالا کتنی مضبوطی سے لگے ہوے ہوں ناقص غذا کے استعبال سے تین ہفتے

کے بعد تھیلے پڑلا جاتے ہیں اور اس طرح ہانے لگتے ہیں جس طرح تدرتی

دانت - اس دریافت سے جہاں یہ واضع ہوتا ہے کہ ہیں عبدہ اور موزوں

غذا کہانی چا ہیے - وہاں یہ بھی نصیحت حاصل ہوتی ہے کہ ہلتے بھوئے

دانتوں کا یہ علاج نہیں کہ افہیں اکھڑ واکر ان کی بجاے مصلوعی دانت

لگوا ئے جائیں - بلکہ بہترین تدبیر یہ ہے کہ ہم اپنی غذا کی مناسب اصلاح

کی طرت توجہ کریں —

شب کوری اور معفی نه هولا که جب تیز روشنی سے کسی تاریک حیاتیس الف کمرے میں داخل هوتے هیں تو آنکھیں چند هیا جاتی هیں۔ چند لبحے کچهه نظر نہیں آتا۔ پہر بتدریج کمرے کی اشیا اس طرح دکھائی دیتی هیں۔ گویا غبار آلود کرہ هوائی سے دیکھا جا رها هے۔ کچهه دیر کے بعد آنکھوں کی پتلیاں پھیلئے تکتی هیں۔ شبکیه (Retina) کچهه دیر کے بعد آنکھوں کی پتلیاں پھیلئے تکتی هیں۔ شبکیه بروے کا بیرونی حصه (ارغوانی پردہ) تحلیل هوئے لگتا هے اور قوت یاصرہ بروے کا آخاتی هے۔ جس آدمی کی آنکھوں کا ارغوانی چردہ تاریکی میں حساس نه هو۔ وہ شب کوری کی بیہاری میں مبتلا سمجھا جاتا هے۔

معققین نے معاوم کیا ہے کہ اگر خوراک میں حیاتین الف کی کہی ہو۔
تو اندھیرے میں بخوبی نظر نہیں آتا اور شبکوری کی بیہاری ہوجاتی فے
یہ حقیقت پہلے پہل ایک جرس تاکٹر ہوم نے چو ہوں پر تجربات کر کے
واضع کی تھی جنگ عظیم میں جو آسٹروی سیاھی روسیوں کے ہاتھہ آئے تھے
ان میں اکثر شب کوری میں میتلا ہوگئے تھے۔ ان احیران جنگ میں

آسٹریا کے چند مشہور تاکٹر بھی تھے اُنھوں نے مشاہدہ کیا کہ ایسٹر کے دنوں میں بہت سے روسی کسانوں کو بھی یہی شکایت ھوجاتی تھی۔ اں فانوں ولا مایھی وجوھات کی بنا پر گوشت اور مجھلی سے پرھیڑ کرتے تھے۔ جاپان میں فروری مارچ کے مہینوں میں مچھلی بہشکل دستیاب ھوتی ھے۔ وھاں بھی ان دانوں اکثر باشندے شب کوری میں مبتلا هو جاتے هیں ۔ یه بات چند آن یوشید تنہیں که مجھلی کے تیل میں حیاتین الف به افراط هوتی هے اور یه شب کوری کا موثر علاج هے اب ایک امریکن ماهر چشم ورلد نامی نے انسانی آنکه، کے ارغوانی پردہ کی کیہاوی تحایل کے بعد یہ نتیجہ اخذ کیا ہے - که اس میں حیاتیں 'الف' کی کافی مقدار هوتی هے - کاجروں میں کیروتین نام ایک نادر شے ھوتی ھے جو مکھن دودہ پالک اور دوسرے ساگوں میں بھی بہتات سے پائی جاتی ہے۔ کاجروں میں رنگ اسی کی وجه سے هوتا ہے اس کیروٹین کی طبی خصوصیت یه هے که جسم کے اندر پہنچ کر فوراً حیاتیں الف میں تبدیل هوجاتی هے - پس اگر شب کوری کے بیہار کو معہولاً کاجر' دودہ' پالک کا استعمال کثرت سے کرایا جائے تو آسے مطلوبه حیاتین الف مل جائے گی اور یه بیهاری خود بخود دور هوجائے گی - جو بیهار کسی وجه سے ایسی غذا نه کها سکیں وہ کھائے کے ساتھہ تھوڑی سی کیروتین روغن بنوله کے چند قطروں کے ساتھ ملا کر کھالیا کریں۔ امید قوی ھے پورا فاگد ▼ ا تھائیں کے ۔

شہد اور بھے اس کی دائے ہے کہ اس کے ذریعے کاربو ھائیڈریٹ کیلسیم بالخصوص حیاتیں ب کی کٹیر مقدار بدآسانی ھضم ھوجانے والی

حالت میں بھے کے جسم میں پہنچ جاتی ہے علاوہ ازیں فولان اور فاسفورس کی مقدار بھی خاصی مقدار میں پہنچتی ہے - جس سے بھے کو اجابت بہ سپولت ہوتی رہتی ہے اور کسی جلاب کی عادت نہیں پڑتی۔ تہام انسانی فلااؤں میں شہد ھی ایسی چیز ہے جو مدتوں رکہا رہنے پر بھی خراب نہیں ہوتا - تاکثر موصوب نے سوئٹزرلینڈ کے ایک دارالصحت کا حوالہ دیا ہے جہاں سوکھے کے مریض بھوں کا علاج کیا جاتا تھا وہ لکھتے ھیں کہ جن بھوں کو صرب گرم کیا ہوا دودہ اور اُس میں چبھہ بھر شہد ملاکر رزانہ دیا جاتا تھا ان کے وزن میں حیرت انگیز ترتی ہوتی تھی - ان امور کی بھاء پر وہ بھوں کو شہد کھلانے کی پرزور سفارس کرتے ھیں - [ب]



سائنس

جل +ا

اکتوبر سنة 1937 ع

نمبر ۲۰

فرشت مضاين

مرتبه مجلس ادارت رساله سائلس

صفعه	مفہون نکار	نهير مفہون سلسله
۳۸۱۳	جنابپرو نیسرآر - ارتو ے بھاپس	١ - طبيعيات ميں حقيقت كا سئله
D• F	جلاب دباغ صاهب سيلانوى	۲ - چهال پتی وغیره کا مطول تیار
		کرنے کا طریقہ
01-	(ما غوذ)	س - بر الله
ب	جناب داکتر میاں صدیق مسین صاد	۴ - پسو اور۔ مچهر کا مکا اپنا
چیف ملیریا آفیسر هیدرآباد دکن ۱۳۱		
اے	جلاب دہلیو - تی - ویست ایم -	ہ - هندوستان کے زلولے
DFA	(کینتب) ایف - این - آئی	
D91	اڌيٿر	۹ - معلومات

مجلس ادارت

رساله ساگلس

مولوی عبدالحق صاحب بی اے (علیگ) پروفیسر اردو' جا معهٔ عثمانیه و معتبد انجمن ترقی اردو' اورنگ آباد دکن ، معدر مولوی سید هاشمی صاحب فریدآباد می تاکثر مظفرالدین صاحب قریشی پی مددکار معتبد ' تعلیمات و امور عامه ایچ تی' پروفیسرکیمیا' جامعهٔ عثمانیه مولوی محمود احمد خان صاحب بی ایس تاکثر محمد عثمان خان صاحب ایل سی (علیگ) ریقر کیمیا' جامعهٔ عثمانیه ایمایس رکندارالترجمه جامعهٔ عثمانیه محمد نصیر احمد عثمانی ایم - اے' بی ایس سی (علیگ) ریقر طمیمیا ت جامعهٔ عثمانیه معتبد

طبيعيات ميس حقيقت •

5

سئله

51

جفاب پروفیسر آر' ار ٿوے' بدا پست

ساگنس کا موجودہ بحران طاری ہے۔ عام فہم کتابوں اور اخباروں میں ساگنس کے دیوالیہ ہونے کا ذکر کیا جاتا ہے۔ اور بعض عبائدیں ساگنس بھی اس خیال کا اظہار کر رہے ہیں کہ ساگنس کا نشو و نہا طلط سبت میں ہو رہا ہے۔ بہض دیگر حضرات یہ دعوی کرتے ہیں کہ ساگنس کے جو اپنا مقصد قرار دیا ہے یعلی صداقت کی قلا علی وہ ہی شاگنس نے جو اپنا مقصد قرار دیا ہے یعلی صداقت کی قلا علی وہ ہی فلط ہے یا کم از کم بے نتیجہ ہے۔ ایسے لوگوں کے نزدیک صرت افادی اغراض کی قدر و قیمت ہے۔ ایسے بھی حضرات ہیں کہ جن کی نظر فنون ساگنس کے زیر اثر امور زندگی کے انقلابی تغیرات پر ہے۔ اور جو معاشرتی قوتوں کے توازی کو درہم برہم کرنے والے دور صنعت کے متعدد اثرات دیکھتے ہیں تو متشکک ہو جاتے ہیں۔ اس تہدن کے سب سے بترے

التربی السنیٹیوٹ آٹ سائٹس بنگلور میں پررٹیسر مرصوف نے اسی طوان ہے ایک خطید دیا تھا جس ہے یہ مقابس ہے۔ مقابل از کرلٹ سائٹس۔

نقاد ' اسواللہ اسپنگلر (جن کا حال هی میں انتقال هوا هے) صاحب ' [Untergang Decline of Western Civilisation = des Abendlandes ' زوال مغرب'] کے نزدیک جدید سائنس کے بعض نہایت شاندار کار قاموں هی میں اس کا انتظاط مضور هے __

اس میں شک نہیں کہ ھہارا تہدن بھران میں مبتلا ھے 'جس کا اطہار سیاسی اور معاشرتی اضطراب میں ھوتا ھے ۔ لیکن ساتھہ ھی ھم اس سے بھی انکار نہیں کرسکتے کہ سائنس بھی بھران سے دو چار ھے ۔ لہذا ضروری ھے کد چند کلمے اس بھران کی نوعیت اور اھمیت کے متعلق بیان میں آئیں ۔

آپ میں سے اکثر حضرات سائنس کی قدر وقیبت کے متعلق هر شبه کو مسترد کرنے کے لیے تیار هوں کے - میرے نزدیک اس گروہ میں هز اُس شخص کو شهار کرنا چاهیے جس نے پچھلے قرنوں میں سائنس کے نشو و نبا کو خارج میں مشاهدہ کیا ہے - جو لوگ سائنس کی تحریکات میں دھے لیتے هیں ان کی اکثریت بھی اسی طرت ہے - سائنس نے نتم پر نتم حاصل کی ہے - اس نے بے شہار واقعات کا مشاهدہ کرنے میں کامیابی ماصل کی ہے - اس نے بے شہار واقعات کا مشاهدہ کرنے میں کامیابی ماصل کی ہے اور وحدانی نقطهٔ نظر سے ان کی توجیه کی ہے - بنا بریں موجودہ عہد کو هم حائنس کا عہد زریں کہنے میں حق بجانب هیں - موجودہ عہد کو هم حائنس کا عہد زرین کہنے میں حق بجانب هیں - اور اگر هہلی زندگی میں سائنس کے بے شہار اثرات پر غور کریں اور اگر هہلی زندگی میں سائنس جو حصم لیا ہے یا جدید ترین لیجادات مثل لاسلکی نشر (Broadcasting) مختلف اشعاعات کے اطلاقات ، هوائی مثبل لاسلکی نشر (قویرہ وغیرہ تو بھی هم اس نتیجم پر پہلچیں کے کہ ایسے هہیق اثرات پیدا کرنے والی جو چیز بھی هوگی اس کی اهیہت بہت

زبردست هو گی - کیونکه اگر هم کو اس سے اتفاق نه هو که سائنس کی تعور اس کی افادیت میں هے تو بھی هم کو یه تسلیم کرنا پڑے کا که یه عملی اثرات اگرچه خارجی هیں تاهم سانفس کی اهمیت کی بآسانی نظر آنے والی علامات هیں ۔۔

اس میں بھی شبہ نہیں کہ پچھلے چند برسوں میں زبردست تبدیلیاں سائنس میں فہو دار هوئی هیں - بہت سے وہ اصول جو اب تک عارم متعارفہ کی طرح مانے جاتے تھے اپنی یہ حیثیت چھوڑ چکے هیں - اسی وجہ سے ظاهر بین نظر میں بے اعتباری پیدا هوگئی هے - بہت سے ایسے محققین تھے جنہوں نے چند عشرے (Docades) ادهر اس تبدیلی کے لئے اساسی اکتشافات کئے ' لیکی بعد میں جو ترقی هوئی اس کا ساتھہ نہ دے شکے اسالی اسلئے اب اس کو قصور وار تھیراتے هیں۔

بایی همه اگر هم طبیعیات کے نشوونها کا بغور مطالعه کریں توهم اس نقیجه پرپہنچیں کے که حالات نے جو صورت اختیار کی وہ باکل درست اور ملطقی قبی ۔ اس میں کسی انحرات یاجنبه داری کو دخل نہیں ۔ اگرچه هماری مفہومات میں جو تغیرات واقع هوے وہ بہت گہرے تهے اور همیں اکثر ایسے مفہوم چھوڑنا پڑے جو اس وقت بدیبی معلوم هوتے تھے - سب سے پہلے همیں اس اسر پر زور دینا هے که سارا نشو و نها معلسل اور هموار هوا هے ۔ اگرچه پھھلے عشروں میں سائلس نے زیردست قدم اُتھائے' مہوار هوا هے ۔ اگرچه پھھلے عشروں میں سائلس نے زیردست قدم اُتھائے' اور بالغصوم پھھلی صدی میں یکے بعد دیگرے مسلسل هوتے رہے ۔ شم اور بالغصوم پھھلی صدی میں یکے بعد دیگرے مسلسل هوتے رہے ۔ شم نظری دھور کر مکتے هیں که جدید ترین استعالے یعنی نظری دورنها نہایت نظری نظری نظری نظری نظری دورنها نہایت

هہوار طریقہ پر بغیر کسی صبیتی اختلات کے گویا باتفان عام عہل میں آیا ہے۔ اس میں شک نہیں کہ نوبت تردید کی ضرور آئی ایکن اس میں ایک حصہ تو خالص بیرونی لوگوں کا تھا اور ایک حصہ ان طبیعیات دانوں کا تھا ، جو اگرچہ تجربہ کے بڑے ماهر تھے اسلام ریاضی کی زبان سے اتنا واقف نہ تھے جتنا کہ نئے نظریوں کے طبیعی مفہوم کو سجمھلے اور بیان کرنے کے لیے ضروری ہے۔ ان تہام اختلافات کا اثر سائنس کے نشو و نہا پر زیادہ نہ پڑا اگر بعض اوقات جیسا کہ نظریا اضافیت میں ہوا ان احتلافات نے عجیب عجیب شکلیں اختیار کیں - جو اوگ ضرور ی ریاضی سے واقف ہیں ان میں کوئی قابل ذکر اختلات نہ تھا اور اب اور اب نظریوں کی بنیادیں گویا بدیہیات میں شامل ہیں —

نظریهٔ اضافیت ایک طویل ارتقاد کے منتہی کی حیثیت سے مکہل شکل میں پیش ہوا۔ لیکن نظریهٔ قدریه کا نشو و نہا اس سے بالکل مختلف تھا۔ جدید طبیعیات کا یه بنیادی نظریه ایک خاص دعوے کی صورت میں ظاهر ہوا' جو کلاسیکی (Classical) طبیعیات کے چوکھتے میں کسی طرح نه بتھایا جاسکتا تھا۔ پھر ایک طویل جد و جھی کے بعد اس نے اپنی موجودہ عام حیثیت اختیار کی۔ اس کی وجہ سے کلاسیکی طبیعیات میں ایسی ترمیم ہوئی ہے جو نظریهٔ اضافیت کی ترمیم سے طبیعیات میں انتقلاب انگیز تغیر ہائت میں انتقلاب انگیز تغیر ہائت ہے۔ اس نظاهر (یہاں تغیر ہائت ہے۔ ساتھہ ہی بہت سے غیر منصل مسائل بھی پیدا کرتا ہے۔ لیکن اس نے نئے علاقے مفتوح کرد ہے ہیں اور ایسے اہم مظاهر (یہاں میں صوت نظریهٔ طیوت اور امواج مادہ کی طوت اشارہ کو رہا ہوں)

معلوم ہوتا ہے ۔

طبیعیات کے نشو و نہا میں جو تسلسل ہے اس ہے پتہ واتا ہے کہ ان نئے زبردست نظریوں میں قدیم نظریے شامل ہیں۔ وہ کلاسیکی طبیعیات کی درستی (Validity) کو ان عدود مشاهدہ کے اندر تسلیم کرتے ہیں ' جس کے لیے وہ وضع کی گئی تھی ۔۔

اس سے یہ نتیجہ نکلتا ہے کہ طبیعیات کے نشو و فہا میں ایسی کوئی چیز نہیں ہے جو سائنس کی تندرست حالت کی طرت سے مہارے اعتمان کو کمزور کرے۔ ہرخلات اس کے هم دیکھتے هیں که آم کل کے معاشرتی مظاهر کے ساتھہ اس طرح کی ہے اعتبادی فیالواتع مرجود ھے۔ اس کا سبب غالباً یہی ہے کہ ایک سہت خاص میں سائنس کی گریز یا ترقی ایک عرصہ سے ہوتی چلی آرہی ہے۔ جس نے غالباً یک رخی پیدا کردی ہے -اب اوک یہ سمجنے لکے هیں که همارے آمدن کے دیگر اجزا کو بھی قطعیت دار (exact) سائنسوں کی ترقی کا ساتھہ دینا چاہئے - غالباً زندگی کی مختلف صورتوں پر سائلس نے جو اثر کیا ھے اسامان کی بیدائش میں جو تغیرات هوے هيں اور انساني معاشرہ ميں جو تبديلياں هوئي هيں وہ .سب اتنی جلد جلد رونها هو رهی هیں که هم آهنگی مهکن نهیں رهی هـ -اس کی وجہ سے ایسے مظاهر پیدا هوگئے هیں جن کو بحرانی کہا جاسکتا ھے۔ بایں مہد معاشرتی اور معاشی ہے آھنگی کو دارر کرنے کی یه صورت نہیں ہے کہ سائدس کی ترقی کو روک دیا جاے۔ ہلکہ اس سِسمُلہ کو عل کرنا ھے تو سائنس ھی کے طریقوں سے اس کا حل معلوم ھوسکے کا-" سائٹس مردہ باد " یا اسی جیسے نعرے ایسے ملکوں میں ' جنہوں نے ماضی میں سائنس کی خدامت کی ہے ' سائنس کی ترقی میں اوس

رکارت پیدا کرسکتے ہیں۔ اس قسم کی آوازیں خود سائنس کے ارتقاء سے نہیں پیدا ہوتیں' بلکہ ہمارے تہدن کے عام بصران کی یہ سعض علامتیں ہیں ۔۔

اگرچہ هم سائنس کے دیوائیہ هونے کے متعلق هر سطعی اور نقصان رساں دعوے کی پر زور تردید کرتے هیں الله عم اس سے انکار نہیں کرسکتے که سائنس کی ترقی نے زندگی پر جو اثر دالا هے اور خود سائنس کی فلسای تمبیر نے زبردست مسائل پیدا کردیے هیں جن سے هم کو دو چار هونا لازمی هے —

اس خطبه کا مقصد دنیا کی سائنسی تعبیر کے مسئلہ کو پیش کرنا ہے۔ مجھے اُمید ھے کہ میں بھی اس مسئلہ کے حل کرنے میں کچھے مدد دے سکوں کا ـــ

طبیعیات کے نقطۂ نظر سے یہ مسئلہ 'حقیقت ' کا مے یعنی طبعی سائٹسوں میں کس چیز کو حقیقی سمجھا جاے اور کس چیژ کو نہیں - ایجابییں (Positivista) اور حقیقییں (Realists) کے درمیاں اس مسئلہ پر بصف جاری ہے - لیکن اس بحث کا تعلق سائٹس کے وجود اور اس کی ہنیادوں سے نہیں ہے —

روز مرح کی زندگی اور فلسفه ایک ساده اور فیر تنقیدی نظر تالتے هیں ایک ساده اور فیر تنقیدی نظر تالتے هیں اس وقت تک همارے سامنے حقیقت کا مسئلہ پیش هی نہیں هوتا۔ اس مثزل پر هم هر اس شے کو حقیقی سهجهتے هیں جو همارے شعور میں واقع هو - مثلاً خواب و خهال اواز و اشیاء - حقیقت کا مسئله فیالحقیقت اس وقت پیدا هو تا هے جب که هم در نیا کو توحیدی سائنسی فیلر سے

دیکھنے کی کوشش کرتے ھیں۔ اس وقت ھم ضروری اور غیر ضروری '
مستقل اور عارضی ' اور حقیقی ' اور ظاهری میں قرن کرنے لگتے ھیں۔
ان الفاظ میں باھم نسبت ھے اور ھم روز سری کی زندگی سے چند مثالیں
لے کر ان الفاظ کے معنوں کا تعین کرنا چاھتے ھیں۔۔

اگر سیرا گهر جل جاے یا سیرا کوئی دوست سر جاے تو ظاهر ہے که ان واتعات کا سیری ساری زندگی پر کیسا گہرا اثر هوگا۔ وہ سیرے شعور کے آئندہ سانیہ کو بہت کچھہ بدل تالیں گے۔ برخلاس اس کے اگر یہی واقعات سجھے خواب سیں نظر آئیں تو اُن کے عواقب ایسے نہ هوں گے۔ میں اپنے گهر میں ویسا هی رهوں کا اور میں اپنے دوست سے بھی ملتا رهوں کا۔ یہ دونوں صورتیں میری زندگی کے دیگر واقعات سے سختلفت طریقہ پر نسبت رکھتی هیں۔ صورت اول کے عواقب بہت اهم هیں صورت دوم کو دوسرے واقعات سے کچھہ زیادہ تعلق نہیں۔ جب هم کہتے مورت دوم کو دوسرے واقعات سے کچھہ زیادہ تعلق نہیں۔ جب هم کہتے هیں کہ کسی سیاسی تصریک میں حقیقت ہے تو اس کا مطلب یہی هوتا هے کہ صورت اول میں بغیر عقوبت کے هم آبے نظر الحاز نہیں کرسکتے اور صورت دوم پر همیں غور کرنے کی بھی ضرورت نہیں کرسکتے

جب کوئی تھوں جسم مجھ پر آ پڑے تو وہ مجھ سے تکوالہ کا اور غالباً سیرے چوٹ بھی لگے گی - برخلات اس کے اگر کوئی سایہ مجھ پر پڑے تو اس کا کوئی اثر تک نہ ھوگا - جب کسی سلاخ کو پانی سیں تبویا جاے تو وہ خبیدہ نظر آے گی اور جب اس کو نکا لا جاے تو وہ پھر سیدھی ھو جاے گی - دیگر صورتوں میں اگر سلاخ خبیدہ ھوتو وہ غالبا دوبارہ استعمال نہ کی جا سکے گی اور جلہ توٹ جاے گی - هم کسی خیال یا توس قرح کو گرفت نہیں کرساتے - ان کا ہرتائی حالیقی

جسموں جیسا نہیں ھے ۔

ان مثالوں سے اتلا واضع هوجات هے که روز سرہ کی زندگی میں هم حقیقی اور ظاهری میں یا خود حقیقت کے مختلف مدارج میں کی طرح تبیز کرتے هیں ۔ هم کو معلوم هوتا هے که کسی شے کی اهبیت یا سوئریت اس کی حقیقت کا ایک پیمانه هے ۔ بعض وقت ایسا هوتا هے که اسهتراز زمانی ایک شے پر ههاری توجه کو سرکوز کردیتا هے ' بنا بریں یه حقیقت کا ایک معیار بی جاتا هے ۔

فلسفه میں حقیقت کا مفہوم کیھھ اسی طرح کا ھے ۔

افلاطوں نے "ریاست" پر جو مااہہ سپرد قلم کیا ہے اس میں ایک مھہور تشہیہ اس نے درج کی ہے ۔ وہ 'فاظر' کے پیچھے ایک آل تصور کرتا ہے۔ آل کے سامنے اجسام حرکت کرتے ہیں۔ ان کے سایے فاظر کے سامنے کی دیوار پر پرتے ہیں۔ وہ سایوں کو عالم 'ظاهر' سے تمبیر کرتا ہے۔ آل کے سامنے جو اجسام ہیں ان کو "حقیقی" وجودوں کے اجسام سمجھتا ہے۔ اس مثال سے اس مطلب کو سمجھانا ہے کہ جن اشیا کو ہم حواس سے محسوس کرتے ہیں ان کا تعلق عالم 'ظاهر' سے ہے اور ابدی اور فیر متغیر "مفہوم" عالم حقیقی کی تمبیر ہیں۔ ہندورں کے فلسفہ میں بھی حقیقی اور ظاهری کا فرق اسی طرح نمایاں کیا گیا ہے۔ چنانچہ فلسفۂ ویدانت میں 'مایا' کو عالم ظاهر یا عالم فریب بتایا گیا ہے۔ پنانچہ فلسفۂ ویدانت میں 'براهما' ہے جو غیر متغیر 'ابدی 'کامل' اور حقیقی'

بعموں کے فلملہ میں اس دنیا کو اور اس کی چیزوں کو " کف دریا" ہے تھبھم دنی گئی ہے یا پھر ان کو 'حباب' کہا گیا ہے۔ یعلی وہ عارضی اور غیر اهم هیں اس کے مقابلہ میں ان کے نزدیک ایک ایسی هستی هے جس میں صرت سلبی خواس هیں - اسی کو وہ ' نروان ' کہتے هیں - یہی نروان مع اپنی تہام سلبیت کے وهی حیثیت رکھتا هے جو دوسرے نظاموں میں حقیقت مطلق یا معبود کو حاصل هے —

ا فاسفه کے کسی نظام کا بنیادی مسلم یه هوتا حقیقت اور موفوعیت قطعیت دار سائنسوں میں ید مسلماد هویشه موجود رها هے - یهاں هم د و متضاد نقاط نظر بیان کریں کے جن کی کشمکش سے فلساء کی ساری تاریخ بھری ہوی ھے ۔ اور قدارے ترمیم شدہ صورت میں حقیقت کے مسدله پر طبیعی مباحث میں بھی اس کو دیکھا جاسکتا ھے - یہ تضاد حقیقت (Realism) اور موضوعیت (Nominalism) کا تضاد هے۔ فاسفى حقیقیت کا مفہوم اس وقت پیدا هوا جب که انسان مفہومات مجرفه کے وجود سے آگا تا اور ان کی اہمیت سے خبردار ہوا - آج ھم مشکل سے تصور کر سکتے ھیں کہ یہ ادراک کس تدر تعجب انگیز ١ و ر قابل تعریف رها هوکا که 'حقیقت مطلق ' کا یته مفهومات مجرده ھی میں ملے گا۔ چنانچہ جب فیثا غورث نے اعداد کی اھویت ہر اس قدر زور دیا تو اس نے اعداد کو بنیادی حقیقت سہجھا یہاں تک کہ ان کو قریب قریب مذهبی پرستش کا مستحق قرار دیا - اور افلاطون نے خیالات (Ideas) کو حقیقی وجود سهجهتا تها اور حسی ادراک سے حاصل شدی اجسام کو عارضی اور تغیر پذیر - اس نے جس فلسفه کی بنیاد رکھی وہ آج بھی ایک حد تک موجود ھے --

اس کے ہمن سے خیالات کی نوعیت اور اھہیت کا سئلہ ھہیشہ

فلسفه کے پر و گرام میں شامل رھا ھے -

افلاطوں کے اس حقیقت نہا نقطہ نظر کے مقابلے میں ایک دوسرا نقطه نظر ھے جس کی ررسے عارضی' تغیر پذیر' حسی اشیاء کے علاوہ کوئی اور حقیقت نہیں —

مفکورات (Notions) معض اسهاء هیں - اس لیے اس نقطه نظر کو سوضوعیت کہتے هیں - جدید طبیعیات کی بنیادوں سے متعلق ان نقاط نظر میں ایک کشمکش جاری ہے —

ایجابیت ایک استفاد میں موضوعیت ایک استیازی شکل میں به سهت علمیات ایجابیت (Epistemology) طہور پذیر هے - اور طبعی سائنسوں اور بالخصوص طبیعیات کے مسائل سے اس کو گہرا تعلق هے - اور آج کل کے تدری نظریه (Quantum Theory) کا مستند فلسفه بھی قریب قریب یہی هے - اس کا آغاز ویانا کے طبیعی اور فلسفی ساخ نافی نے کیا - فلپ فرینک نے اس کی پوری تفصیلات بیاں کی ۔ قدری فظریه کے بڑے بڑے طرفدار مثلاً بور اہائزن برگ تیراک شراتنگر اسی خیال کے حامی هیں۔ جارتی نے اپنی نئی کتاب میں اس خیال کو بے کم و کاست بہت واضع طریقه پر بھیاں کیا هے - برخلات اس کے هلانک الاؤاے اور سومرفلت طریقه پر بھیاں کیا هے - برخلات اس کے هلانک الاؤاے اور سومرفلت طبیعیات میں حقیقیاتی نقطۂ نظر کے خاص حامی هیں —

ماخ کا یه کهنا هے که جو تضایا (Data) هم کو حاصل هوتے هیں وہ صرت هبارے احساسات هیں - دوسری هر شے آن هی سے مل کر بغی هے۔ ولا آن هی احساسات کا ایک مخلوط هے ' خوالا وہ یه یک وقت واقع هوے هوں یا نه - یہی کیفیت هبارے مفکورات ' هبارے منطقی وظیفوں مثلاً فیصلے وفیرہ کی هے - احساسات سے جدا کانه کوئی طبیعی حقیقت نہیں -

ایسی جداگانه حقیقت کا مفروضه معض ایک منطقی عهل هے جس سے هم اپنے احساسات کے دارمیان علاقه ظاهر کرسکتے هیں اور آنے والے احساسات کی پیش گوئی کرسکتے هیں - جس میز پر بیتهه کر میں لکھتا هوں وہ حقیقی هے - اس کا مطلب صرت یہی هے که بعض مناظری کرتے هیں - جب حرارتی احساسات ایسے هیں جو میز کے مفکور کی تجدید کرتے هیں - جب حالات مناسب هوں تو یه همیشه پیدا هوتے هیں - مثلاً جب میری آنکھیں کھلی هوں کیا کوئی الهپ جل رها هو یا جب میرے هاتهه ایک خاص وضع میں هوں - اس سے زائد کچهه قهیں کہا جاسکتا - اس لیے جب میں میز کو نہیں دیکھتا تو یه کہنا که میز کا وجود هے یا نہیں کوئی حسئاه میز کو نہیں دیکھتا تو یه کہنا که میز کا وجود هے یا نہیں کوئی حسئاه نہیں رهتا بلکه ایک مهمل سوال بن جاتا هے -

عہومی حیثیت سے جس شے کا مشاهدہ نہ کیا جاسکے اس کے وجود کا ذکر مہمل ہے۔ مثلاً یہ کہنا کہ دوسرے عالم موجود ہیں جن کو ہماری دنیا سے کوئی تعلق نہیں ایک مہمل سی بات ہے۔ جس کا مشاهدہ نظر ۔ نہیں اُس کا وجود نہیں۔ یہ ہے ایجابیت (Positioism) کا نقطہ نظر ۔ آج کل کی ایجابیت ' جو قدری میکانیات (Quantum Mechanics) کا نقطہ نظر سے پیدا ہوئی ہے ' اس کو احساسات کی تعلیل سے زیادہ بعث نہیں۔ اس کے فزدیک احساسات ایسے ہی ہیں جیسے رموز و علامات جن کی بجائے آلات کے نہائندوں (Pointers) کی خواندگیاں (Readings) کم میں بیسے قلائی جاسکتی ہیں۔ قطمیت (التجاس کے لیے ضروری ہے کہ نہائندوں کی خواندگیاں ان کی جگھہ لے سکیں۔ طبیعی کے لیے قو یہ بدیہی ہے کہ نہائندوں کی خواندگیاں ان کی جگھہ لے سکیں۔ طبیعی کے لیے قو یہ بدیہی ہے ۔ مثلاً ایک رنگ کو طبیعی نقطہ نظر سے بغیر التباس ایک طول موہ (Wave length) سے ظاہر کیا جاسکتا ہے ' بشرطیکہ ہم اس کی

فعلیاتی بعث میں نه پریں - اس نقطهٔ نظر سے بنیادی واقعات نهائندے کی خواندگیاں هیں یعنی ایک نهائندہ اور کسی درجه بندی میں ایک درجه کے انطباق - اب مسئله یه هوجاتا ہے که مختلف نهائندے خواندگیوں میں تفاعلی علاقے (Functional relations) دریافت کیے جائیں - پھر ان خواندگیوں سے دوسری خواندگیاں اخذ کی جائیں جن کے مستقبل میں وتوع کا امکان هو —

سے هماری توجه خود ان اشیاء پر سرکوز رهتی ھے نہ کہ ان سے پیدا شدہ احساسات پر - روز سری کی زندگی میں هم حسی ارتساسات (Sensuous impressions) کے عوارض (Accidentals) کو نظر انداز کردیتے هیں - جب هم کسی شے یا شخص کا مفہوم قائم کرتے ھیی تو کسی خاص تنویر (Illumination) کے تحت کوئی خاص منظر اس کا هم تصور نہیں کرتے - اگرچہ همارے ارتسامات هوتے اسی اعتبار سے ھیں - ہر خلات اس کے هم ان خط و خال کا خیال کرتے هیں جوشے کے مختلف ملظروں میں مشترک هوں ، اس ایے پراچین (Primitive) قوموں کا فن اولاً شے کی امتیازی خط و خال سے بعث کرتا ہے۔ چنانچہ چہری یکرخہ (In Profile) دکھلایا جاتا هے اور آنکھیں آگے کی طرف - یہ تو بہت بعد سیں جاکر ہوا کہ کسی ایک ارتسام کو بالقصد کوشش کرکے شعور (Consciousness) میں لایا گیا - هم تغیر پلیر حسی ارتسامات میں سے ایسا مغز چن لینے کی کوشش کرتے ہیں جس پر ہماری توجہ ترجیعاً مرکوز هوتی هے - روز مرح کی زندگی میں هم ان فوری خالص حسی ارتسامات کو بهشکل هی در خور اعتلا سمجهتے هیں - چانه پر توجه کو سرکوز کرنے اور

ایک زردی مائل دائری مناطری ارتسام سے آگاہ هونے میں فرق هے -یہلی صورت میں زردی مائل دائرہ معف ایک شے کی علامت یا رمز ھے ۔ اس فرق کو اس مسئلہ سے کوئی تعلق نہیں کہ میں کسی واقعی صورت میں ، فریب ۲ شکار هوا یا نهیں - ان چیزوں کی تشریم نئی نفسیات اور مظاهریات کا ایک اهم کارناسه هے - اسی طریقه پر ذهنی سر گرمیاں مثلاً توت فیصلہ وغیرہ حسی ارتسامات اور ان کے تواتر سے ماخون نہیں هوسکتیں - ان دونوں میں فی الحقیقت ایک وسیع خلیم حائل ہے۔ اگر ایک طبیعی حسی ارتسامات کو اجزائے آخر خیال کرے تو اسے ایک متروک اور غیر صحیح نفسیات کو ماننا پرتا ہے۔ مانے نے دیے ہوئے عناصر علی الفور (Immediately given Elements) کے دائرہ کو کائنات کی فضائی مکانی (Spacetime) ساخت کو شاسل کرکے وسیع ترکردیا ھے - اور جارتن نے اپنی عمدہ کتاب سیں بتلایا ھے کہ مجموعيتي حالات (Ganzheitsbedingungen = totality conditions) كا لعاظ بهي ضروری ھے - بایں ھیہ میرا خیال ھے کہ ایجابیت پسند طبیعی اس اس کو صات طور پر تسلیم نہیں کرتے که دنیا کے مناصر علی الفور کی جو تصویر انہوں نے کھینچی ھے وہ کس قدر تنگ اور جزوی ھے۔ ان کے لیے ہے حد مفید هوکا اگر وہ ان چند اهم نفسیاتی اور مظاهر یاتی تحقیقوں سے واقف ہو جائیں جو اس مسئلہ علی الفور ' میں کی گئی ہیں۔ ہوسرل' استہیف' میسر ۱ ور شیار کی تصنیفات طبیعیین کے سامنے هیں اور با جود فلسفی ا مطلاحوں کی ایک دفت کے وہ اس سے مستفید هوسکتے هیں - جہاں تک مجهے علم هے صرت ایچ - ویل هی وی ریاضی اور طبیعیات دار هیں جو ان مساگل سے واقفیت وکھتے ھیں ـــ

طبیعی دقیقیت ایم کی جب طبیعی طبیعیات کے فلسند کی بجائے طبیعی دقیقیت کسی معین طبیعی مسئله پربحث کرتا ہے تو اس کی داماغی کیفیت ایجا بیتی نظریے کی بجائے ایک عاسی کی کیفیت سے قریب تر هوتی ھے ۔ اس وقت اس کا مرکز توجہ احساسات یا نہائندہ کی خواند گیاں نہیں هوتیں جن کی حیثیت معض اوزاروں کی هوتی هے بلکه خود اشیام پر اس کی فظر ہوتی ہے - ساکس پلانک نے اپنے مقاله موسومه طریقة اداراک (Wege der Erkenntnis) میں اس نقطهنظر کو بہت خوبی سے بیان کیا هے - هما رے نظریوں کا تعلق چاند سے هوتا هے · تهوسوں اور مانعوں سے هوتا ھے یا پھر جوهروں ' سالموں اور برقی میدانوں سے اور نہیں هوتا تو راست حسی ارتساموں سے - طبیعی تعقیق کا اساسی کام یہ ھے کہ دنیا کا ایسا نقشہ پیش کیا جائے جو ھہاری انفرادیت اور ھمارے اعضا کی پابندیوں سے آزاد هو - اس میں شک نہیں کہ تدریعی نشو و نہا هی کے عمل سے اس مقصد کی تکمیل هو سکتی هے - هر قدم جو هم برهاتے هیں همارے سامنے حقیقت کا نقشہ کھولتا چلا جاتا ھے۔ ھیئت کے نشو و نہا میں یہ عمل ہمت نہایاں ھے ۔

یہ عمل پھر ایک عرصہ کے بعد نظریہ اضافیت میں نبود ار ہوا اور پھر قدری میکانیات کے سلسلے میں ۔۔

ایج بیتی نقطه نظر هرشے کو نها ثندہ کی خواندگیوں کی اضافیت سے بیان کرنا چاهتا ہے - واقعات کو چونکہ اس طرح بھی بیان کیا جاتا ہے اس لیے اس کو غلط نہیں کہہ سکتے۔باینہہہ اگریہ دعوی کیا جائےکہ صداقت مطلق کے بیان کی صرت وهی ایک صورت ہے تو پھر وہ بدرجہ غایت جزوی حتی کے بیان کی ضرت وهی ایک صورت ہے تو پھر وہ بدرجہ غایت جزوی حتی کے بیان کی غیر صحیح بھی ہے - اگر کسی نظریہ میں سواےان عناصر کے جن سے

هم آغاز کرتے هیں اور کسی اور چیز کو کام میں نه لائیں تو هم ایک کامل ا ور سکول نظریه نهیل تیار کرسکتے ۔ ورنه هواری کوشش ایسی هی هوگی جیسے که هم کسی مفہوم سجرد کو الگ کرذا چاهیں - مثال کے طور پر یوں دیکھیے که شروع میں هم یوں سکھاتے هیں که دو سیب اور تیں سیب مل کر پانچ سیب هوتے هیں۔ اسی طرح در گهورے جمع تین گهورے برابر پانچ گھوڑے کے - لیکن جس وقت بچہ اعداد مجرد کے مفہوم کو سہجھہ لیتا ہے تو هم ایسی شالین دینا چهور دیتے هیں --

طبیعیات میں موضوعیت | ایجابیت اور طبیعی مقیقیت میں جو تناقص هے وی ا اس علاقه کی مثل هے جو موضوعیت اور قلمفی

حقیقیت کے درمیاں ھے - موضوعیت اور ایجابیت دونوں کی روسے راست حاصل فرده قضایا صرت حسی ارتسامات هیں۔ اس کے بعد جو کچھہ هوتا ھے وہ ناھنی عمل کا نتیجہ ھے اور حسی ارتسامات میں تصویل کیا جاسکتا ھے - اس کے بر خلات حقیقیت مفکورات (Notions) اور طبیعی اشیاء کے لیے خود قائم حقیقت تسلیم کرتی ھے۔اگر ھم مفکورات مجردہ اور طبیعی اشیا کے درمیان فرق کو ملحوظ نم رکھیں گے تو تناقض لازم آئے کا - چنانچه عدہ ۳ کا جو مفکور ہے وہ ہوا میں دوسری اشیاء کے درمیان تیرتا نہیں پہرتا' اور نہ زمان میں اس کا وجود ہے۔ بلکہ اعداد صحیم کی قطار میں اس کا ایک "مقام " هے جو ۲ اور ۴ کے دارمیان هے - اکثر سننے میں أمّا هے که مفکورات مجرده من مانے طریقه پر قائم کیے جا سکتے هیں لیکن طبیعی اشیاء ایسی چیزیں هیں جن کے خواس معین هیں - هم اس مسلم کی جانب کرنا چاهتے هيں۔ هم کسی ایک چيز کو ایک ' تين ' يا ايک ' چار ' یا ایک ' ضرب ا کہہ سکتے ہیں۔ اس سے ہم محض اس مفکور کی تخصیص

کرفا چاھتے ھیں جو ھہارے ڈھن میں ھے۔ یہ ایسا ھی ھے جیسا کہ ھم کہیں کہ ھم فلاں طبیعی شے کا استھان کرنا چاھتے ھیں، جب ھم ایسا کرچکیں تو پھر اس کے بعد ھم آزاد نہیں رھتے ۔ مثلاً اس کا تعین کرنے میں کہ عدد ۲ کے اجزا کیا کیا ھوں ...

اپئی زبردست کتاب میں جس کا اسلوب بیان بھی بغایت دلاویز ہے '
تراک نے قدری میکافیات کے اساسی خیالات کے متعلق یوں اظہار خیال کیا ہے :" ریاضیاتی ماحول سے جدا کرکے اگر کو ئی شخص نئے نظریوں کو فی شخص نئے نظریوں کو فیکھے تو معلوم ہوگا کہ یہ نظریے ایسے طبیعی مفہومات پر مشتہل ہیں' جن کی توجیہ معلومہ اشیاء کی اضافت سے نہیں کی جاسکتی اور ذہ جن کو الفاظ هی میں پورے طور پر ادا کیا جاسکتا ہے ۔ اساسی مفہرمات (ملکا قرب ' Proximity ' عینیت ' الطعانیا کے نئے مفہومات کا احاطہ اسی وقت کیا جاسکتا ہے جب کہ ایک طویل عرصہ تک ان کے خواص اور استعمال سے جاسکتا ہے جب کہ ایک طویل عرصہ تک ان کے خواص اور استعمال سے واتفیت ہو گئی ہو'' —

قدری میکانیات کی اساسی مقدارین یعنی عوامل (Operators) ان مفکورات سے جن سے هم واقف هیں اس قدر دور هیں که کوئی تعجب نہیں جو قدری میکانیات نے طبیعی حقیقت کا مسئله اس قدر شدت سے پھر چھیز دیا

طبیعی حقیقت کے مفہوم اطبیعیات کی تاریخ میں اس کی مثالیں بہت میں تبدیلیاں الیں کی که عالم طبیعی کی تشریم کے لیے مختلف زمانوں میں بکثرت مفہوم اساس کا کام دیتے رہے۔۔۔

چنا تھہ طبیعیات کے عہد طفولیت میں ' جب کہ وہ فلسفہ سے

جدا نه کی گئی تهی، مرکزی حیثیت اربع عناصر یعلی آب، باد، ذاک ' آتش کے مسلُلہ کو حاصل تھی۔ آج ' جب کہ ہم کو کیمیاوی علصر کے مفہوم سے واتفیت ہے ، هم پہلی نظر میں اس قدیم اصول پر هنسنے کے لیے تیار ہوجاتے ہیں۔ لیکن اگر فرا غور سے کام لیا جاے تو معلوم هو کا که یه مسمُّا، اس زمانے کے دالات کے عین مطابق تھا۔ اس کے اندر مادے کی تیدوں حالتوں کے نہائندے موجود ھیں۔ اس کے علاوہ آتش هے جو تپش کی نہائندہ هے۔ اس کا مفہوم اس وقت تک واشم نہ کیا گیا تھا ۔ یہ خیال کہ تہام اجسام ان ھی چار عناصر سے مرکب ھیں جدید کیہیا کے کتی (Quantitative) اصولوں پر نہ جانبھا جانا چاھئے -اس کا مطلب صرف اتفا هی تها که تهام اجسام کی حالت کو آن هی چار عفاصر کے ذریعه سے بیان کیا جاسکتا ہے۔ پس اربع عناصر کا مسئلہ طبیعی حقیقت کو ایک نظم میں لانے کی اہتدائی کوشش تھی ، جس کو هم عبث نہیں کہم سکتے۔ عبث اور نے معنی تو یہ اس وقت هو سکتی هے جب که هم اس کو موجودہ سائنس کے کہی نقطہ نظر سے دیکھیں ۔

طبیعی حقیقت کے مفہوم میں تبدیلی کی ایک اچھی مثال برقی مقناطیسیت میں ماتی ہے - برق ازر مقدطیسیت کے کلاسیکی نظریہ میں اساسی کلیے (Poles) اورو (Charges) اور قطبوں (Poles) سے متعلق هیں -اس نظام میں برقی اور مقناطیسی میدان (fields) ثانوی حیثیت رکهتے هیں - توانائی (Energy) اور قوّه (Potential) به حیثیت اهم امدادی مفہومات کے نہودار ہوتے ہیں ' جن کی دان سے باروں کے نظام کے خواص بیان کئے جاتے ہیں۔ ذود أن كى طبيعى حقيقت باروں كى دقيقت كے مقابلے ميں دوسرے درجے ہر ھے۔ یعام أن كے انسر خارجیت (Substantiality) نہیں ھے۔ میدان اور توانائی مثل اساسی مفہوم بلکه اساسی اشیاء کے داخل هیں۔
میدان اور توانائی مثل اساسی مفہوم بلکه اساسی اشیاء کے داخل هیں۔
یہاں میدان کوئی معفل امدادی عبل نہیں ہے جس کا تعین کسی آن
باروں کی تقسیم اور حرکت سے هوتا هو - مکیسویل کے نزدیک تو میدان
ایک قائم بالذات وجود ہے اور بار ایک لعاظ سے معفل اس میدان کی
خصوصیات هیں - برخلات اس کے توانائی کی مقام بذدی (Localise)
کرد می گئی اور اس میں کہیت تسلیم کی گئی - پس جو نقطہ نظر '
کو مبہم طریقہ پر سہی لیکن سب سے پہلے آستواات نے پیش کیا تھا '
جس کی رو سے توانائی کو اساسی شے تسلیم کیا گیا ' اس کا تحقق برتی
حرکیات اور آئنستائن کے نظریۂ اضافیت میں هوگیا - آج کل کی طبیعیات

اس کی جدید تربن مثال برقی مقناطیسی میدان کے قدری نظرید میں مانی ہے - عرصہ سے اس بات کا عام تھا کد ایک دیے ہوئے برقی مقناطیسی میدان کو اسلۂ فوری (Fourier Series) میں بیان کیا جاسکتا ہے - لیکن قدری میکانیات کی بدولت ہی اس سلسلہ کی انفرائی رقبوں کو خود قائم اہمیت کی جاسکی- یعنی ان کو ایک قسم کے معدد (Coordinates) کو خود قائم اہمیت کی جاسکی- یعنی ان کو ایک قسم کے معدد (Quantization) کی اور پھر ان پر قدریت (Quantization) کا عمل کیا گیا - تراک کے اس خیال کو پھر مادے کی موجوں پر عائد کیا گیا ۔

قدری میکانیات میں حقیقت کا معیار بالکلیہ بدل گیا اور یہ عہل ابھی تک اختتام کو نہیں پہنچا ہے۔ اس سلسلد میں میں صرت چند اشاروں پر انتفا کروں گا۔ سب سے پہلے یہ معلوم ہوا کہ کلاسیکی میکانیات کے اساسی مفہومات مثلاً معیار حرکت (Momentum)، توانائی وغیرہ کی

بعائے چند عوامل ہونے چاہیں جن سے ان مقداروں کی مہکنہ قیمتیں حاصل هوسکیں - حرکت میں جو متغیر مقداریں هوتی هیں آن کے باهمی علاقوں کی بجائے متناظر عوامل کے باہمی علاقے ہونے چاہییں باینہمہ یہ نئے هلاتے بعینه کلاسیکی علائے نہیں ھیں۔ کسی نظام کی دالت کا مفہوم بھی کلا۔ یکی طریقے سے بہت کچھ، بدل گیا ہے ۔ ید معلوم ہوا که کلاسیکی میکا نیات کے بر خلات کسی نظام کی متغیر مقدا روں کی قیہتوں کو هم بد یک وقت اعداد میں نہیں بیان کرسکتے ۔ چنانچه هم به یک وقت کسی برقیے (Electron) کی رضع (Position) اور رفتار دونوں کو نہیں د ریافت کرسکتے - چرنکہ ایجا بیت کے نقطہ نظر سے هم صرت ان مقد اروں کا ذہ کر کرسکتے ہیں جن کی ہم پیہائش کرسکتے ہیں اس لیے ہم کو یہ کہنا چاہیمے کہ ایک نظام کی کسی دبی ہوئی حالت میں بعض میکا نیکی متغیر مقداروں (مثلاً برقیم کی وضع عصر کی رفتار پہلے سے صعیم صعیم دریانت کرلی اُلمی هے) کی کوئی قطعی سعین قیمت نہیں هوتی - اگر هم کوئی ایسی پیہائش کریں جس سے ایسی مقدار کی کوئی معین قیہت معلوم هو جائے تو هم کو ساننا پڑے کا که پیہائش کے بعد نظام اس حالت میں نہیں رہا جس میں وہ قبل پیمائش تھا۔ کیونکہ اس حالت میں پیهائش شده مقدار کی کوئی قیمت هی نه تهی -

ایکن اگر پیہائش کا تعلق ایسی مقدار سے ہو جس کی پیہائش فرراً پہلے ہی کی کئی ہے تو پہر تکرار سے بالکن وہی قیبت حاصل ہوئی چا ہیے - میرے نزدیک یہی اسر ہم کو یہ استحقاق بخشتا ہے کہ ہم اس حالت کو خارج میں ویسا ہی سہجھیں جیسا که کلا سیکی نظریہ میں سہجھا جاتا ہے - تبدیلی جو کچھہ ہوگی وہ اس طریقہ میں ہوگی جس

سے وہ حالت معین هوتی هے - اکثر سننے میں آتا هے که هم کسی نظام میں خارجی امتیازت نہیں مان مکتے کیونکه جن تضایا (Data) سے اس کی تشریح هوتی هے ان کا انعصار پیہائشوں کے نتائج پر هوتا هے - لیکن یه نقطه نظر صحیح نہیں هے - هم کو پیہائش کی ضرورت هے تاکه هم کسی نظام کو ایک معین حالت میں لاسکیں - جب یه هو چکے تو اگر هم پھر اس مقدار کی پیہائش کریں تو نظام کی حالت نہیں بدلے گی اور اس لیے ایک هی نتیجه حاصل هوگا ...

حلاصة بحث - ایجابیس جو کچهه بیان کیا جا چکا هے اس کا لب لباب یه هے که کی قدر وقیعت اور حقیقیت اور موضوعیت اور حقیقیت هلی المرتیب درنوں نقاط نظر نابل قبول هیں اگر ان کو صحیح طور پر کام میں لایا جائے ۔ ان کا اختلات نقاط آغاز کا اختلات هے - ایجابیت لے جس شکل میں قدری میکانیات کے تحت نشو و نہا پایا هے اس سے کسی نظام کی طبیعی حالت کے متعلق همارا مفہوم بہت کچهه بدل جاتا هے - لیکن میرے فزدیک کسی حالت کی خارجیت کے مفہوم پر اس کا دُونُی اثر نہیں پرتا - اس کا دعوی صرت اتنا هی هے که کسی حالت کی قعیین کے اثر نہیں پرتا - اس کا دعوی صرت اتنا هی هے که کسی حالت کی قعیین کے کسی حالت کی خارجی وجود پر کوئی اثر نہیں پرتا - جیسے که مکان کی کسی حالت کے خارجی وجود پر کوئی اثر نہیں پرتا - جیسے که مکان کی خارجیت پر اس اس اس کا اثر نہیں پرتا جب که میں یه کہتا هوں که خارجیت پر اس اس کی جغرافیائی فلاں ستارہ سمت الراس پر هے اور ساتهه هی میں اس کی جغرافیائی وضع اور سمت الراس کا وقت بھی بتلادوں —

ہو خلات اس کے آج کل کے طبیعی ادب میں فوری تجربہ سے متعلق جو نفسیاتی مسائل شائع هیں اُن پر سجھے اعتراض ہے ۔ اسی طرح میں

ایجابیت کے ان مبالغہ آمیز دعووں سے متفق نہیں جن میں مشاهد، پذیری (Observability) اور وجود کو ایک دی مانتے هیں —

اس سلسله میں میں مختصر تذکرہ اس دعوے کا بھی کروں کا جو اکثر سغنے میں آتا ہے اور جو ایجابیت کے نقطہ نظر سے بے معنی ہے ۔ یعنی ایک ایسے عالم کا بھی وجود ہے جس کو ھہاری دنیا سے کوئی تملق نہیں - مشاہدہ سے اس تسم کے دعوے کی جانچ نہیں کی جاسکتی - لیکن ہم ایک ایسی صورت تصور کر سکتے ھیں کہ تہام دنیا کی کہیتیں بتدریج دو مختلف مقاموں پر مجتمع ہو جائیں اور اس طرح دنیا دو علحدہ حصوں میں تقسیم ہو جائے ۔ جب یہ عہل تکہیل کو پہنچ جاے تو پھر ایسے دو عالم وجود میں آ جائیں گے جن میں کوئی مہکنہ علاقہ نہ ہوگا ۔

یهاں اس مثال اور اجنبی اشخاص کی نفسیاتی قربت پذیری (Accessibility) میں ایک مہائلت ہے - دوسرے اشخاص کے احساسات یا ارتسامات پر راست مشاهدہ نہیں کیا جاسکتا - مثلاً میں نہیں جانتا کہ کسی خاص رنگ سے جو ارتسام میرے ڈھن میں پیدا ھوا وھی میرے دوست کے فقی میں پیدا ھوا ہے یا نہیں - یہاں هم صرت تبلیلات سے ھی کام نے سکتے ھیں - میرے نزدیک ھہاری غلطی ھوگی اگر ھم یہ نتیجہ نکالیں کہ میرے دوست کا وجود صرت ان چند حسی ارتسامات پر مینی ہے جو اس نے میرے دھی میں پیدا کئے -

اخیر میں یہ بھی دیکھیے کہ دنیا کے کئی حصے ایسے طیں جن کا میں کبھی مشاھدہ نہ کروں کا اس پر بھی مجھے ان کے وجود کو تسلیم کرنا پڑتا ھے ۔ میں اپنی موت کے بعد دنیا کی حالت کا ذکر کرتا ھوں۔ میری وفات کے بعد دنیا میں سیاسیات یا سائلس کا جو نشو و نہا ھوگا

اس سے مدھے گہرا تعلق ھے لیکن ظاھر ھے کہ یہ چیزیں میرے مشاهدے۔ میں نہ آئیں گی —

جس کتاب کا میں نے اس سے پیشتر ذکر کیا ہے اس میں جارتن نے دہوئ کیا ہے کہ ان مسائل اور ان جیسے دیگر مسائل کا تعلق انفرادی زندگی کی بجاے نسل انسانی کی زندگی سے ہے - اس صورت میں ہم کو ایسے وجود کے تسلیم کرلینے کا فیصلہ کرلینا چا ہیے جو ہمارے تجربے کے دائرے سے باہر ہے - یعنی درسرے اشخاص کا وجود جس کی حیثیت ہمارے انفرادی تجربے کے ایک حصہ کی حیثیت سے زیادہ ہے - میرے نزدیک انعانی ایجابیت (Dogmatic positivism) کی عمارت اس کے بعد قائم نہیں رختی - لیکن بہر صورت وہ اہم کام باقی رہ جاتا ہے جو ایج بیت نے بعض بے سعنی سوالات کے ساتط کرنے میں انجام دیا ۔ اور وہ زبردست تغیر بھی باقی رہ گیا جو قدری میکانیات نے طہیعی حالت کے مفہوم میں پیدا کیا ہے —

میرا خیال هے که طبیعی حقیقت کے مفروم کر به کہال وضاحت بیان کرنے کے لیے طویل نشو و نہا کی ضرورت هے اور ایجابیت نے اس نشو و نہا کر بہت کچھه ترقی ای هے - دوسری طرب تدری میکانیات کو هم اس نشو و نہا کی آخری منزل نہیں قرار دے سکتے - قدری برقی حرکیات اور ابتدائی جسہوں کا مسئله ایسے فصل هیں جن کو بھرنا بانی هے —

ا نسان اب جس مغزل پر پہلچ گیا ہے اس کو سہجھتا ہے کہ
یہی حقیقت مطلق کی آخری مغزل ہے - لیکن یہ اِیک دھو کا ہے ایک مغالطہ ہے --

اس لیے هم کر ههیشه نیوتن کا مقوله یا، رکھنا چاهیے که: "میں نہیں جانتا که دنیا مجھے کیا سہجھے گی۔ مجھے خود یه
نظر آتا هے که میں ایک بچه کی طرح سہندر کے ساحل پر سنگربزوں
سے کھیل رها هوں - ہیں کہیں کوئی سنگربزہ معمول سے زیادہ خربصورت
یا حقول نظر آ جاتا ہے حالانکہ صداتت کا اتھا، حہندر میرے سامنے ابھی
تک غیر منکشف ہے " —

چھال بتی وغیرہ کا محلول تیار کرنے کا طریقہ

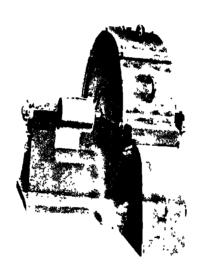
١ز

(جلاب دباغ صاحب سيلانوس)

تیاری معاول سے قبل چھال رغیرہ جس حالت میں حوضوں میں تالنے کے لیے تیار کرتے ھیں اس کا بیان کرنا ضروری ھے - حکیم جب مریض کو کوئی دوا جزی بوتی کی قسم سے بتلاتا ہے - تو اس کو چند گھنٹے پانی میں بھگوکر حسب ضرورت جوشائدہ یا خیسائدہ کی ترکیب سے استعمال کرنے کو کھتا ھے - جوشائدہ ھو یا خیسائدہ اصل مقصد یہ ھوتا ھے کہ جزی بوتی میں دوا کا جس قدر حصہ ھے وہ سب پانی میں دل ھوکر مفید مطلب ھوجائے - جزی بوتی کا کوتا جانا' پیسا جانا'

برخلات اس کے جڑی ہوتی کا بلا کوتے پیسے پانی سیں بھگونے سے اور محلول بہت ھی ۵یر سے تیار ھوگا - اور پھر بھی جڑی ہوتی کا اصلی جزو جو محلول میں حل ھوجانا چاھیے تھا وہ جڑی ہوتی میں رہ جائے گا - جب کہ تولد دو تولد دوا کی تیاری میں اس قدر احیتاط و لوازمات کی ضرورت ھے - تو ھزارھا من چھال کا محلول تیار کرنے میں جس قدر احتیاط کی ضرورت ھے محتاج بیان نہیں —

بہول کی جہاں اور بڑی ہر وغیرہ کو اگر بلا کو آبے پیسے معلول



تصوير تمهر ا

تیار کرنے کے واسطے حوضوں سیں بھر دیا جائے تو تینی جو اس کا جزو اعظم هے بہت هی کم مقدار میں حل هوکا اور کل مقدار آینی کی نکالئے کے لیے بہت وقت اور معنت درکار ہوگی اسی وجہ سے ببول کی چھال ۔ بڑی ہر وغیرہ کو چکی میں خوب پیس کر معلول تیار هولے والے حوضوں میں بھر دیا جاتا ھے -

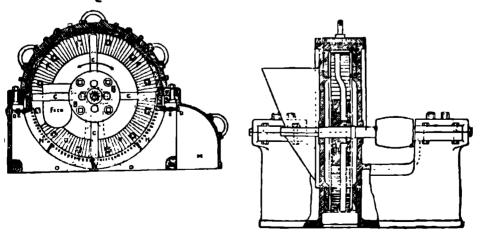
چھال بڑی ہر وغیرہ کے پیسنے کی چکی بالکل اسی قسم کی ہوتی ھے جیسے عام طور پر سرخی چونا ھذی پیسنے کی چکی ھوتی ھے -(دیکھو تصویر نہیر ا) —

چکیاں کئی قسم کی هوتی هیں اور ان کے بنانے والے مختلف هوتے هیں۔ مگر چھال ہوی ہو وغیرہ پیسنے کی چکی مہکستر کارڈر یعلی کارڈر کا ت س انقریکیقر نهبر ۲ — × ۳ (Carters Disintrigator (no 2 1 × 3) زیاده کار آمد ثابت ہوا ہے - اس چکی کے ساتھہ کئی چھلنیاں ہوتی ھیں جن کے رہ و بدل سے چکی چھال کو موتا یا باریک پیستی هے - صورت حال یه ھے کہ جب تک چھال کا پسا ہوا دھے چھلنی کے سوراخوں سے نکلنے کے قابل نہیں هوتا هے اس وقت تک چهال باهر نہیں نکل پاتی اور چکی برابر پیستی رہتی ہے حتی که سوران کے مطابق مہین ہوکر چھن کر چھال نیمے آ رہتی ہے ــ

چکی زمین سے ۱۰س پندرہ فت اوپر لکائی جائے - اور اس کے نیچے ایک برا بند کہرہ یا کان هونا چاهیے که پسی چهال اس میں جمع هوتی رھے نہیر ا ۔ کی چکی ببول کی چھال روزانه سو من اور بڑی چکیاں تیوھ داو سو من آسائی سے پیس لیتی ھیں - موسم برسات میں بوجه نہی پسائی کی مقدار میں ایک عدد تک کہی هونا مهکن هے ...

جن حوضوں میں معلول تیار کیا جاتا ھے ان کی ساخت تیاری معلول رفيرة كي بابت مضمون لكها جا چكا هـ - اس بيان كو پره ليا جائے تو مناسب هے - ان حوضوں کا آتهم آتهم کا ایک گروہ هوتا هے -اور هر حوض میں پچاس من پسی هوئی ببول کی چهال اور پانیج من یسی هوئی هر ملاکر تالی جاتی هے - آلهوں کے آلهوں حوض اس طرح بھر دیے جانے کے بعد پہلے حوض میں نل سے پانی کھول دیا جاتا ھے رقتہ رنته حوض کر هوکر کل چهال اور هر تر هو جانے هيں - چهال اور هر کا جزو اعظم تدنن سرد پانی میں آسانی سے گهل جاتا هے - اس ایع بہت سا حصہ حل ہوکر پانی میں مل جاتا ہے --

سب حوضوں میں دو حوضوں کی درمیائی دیوار میں ایک نالی ھوتی ھے یا درمیانی دیوار میں تانہے یا پیدل کا نل لکا دیتے ھیں، (دیکھو تصویر نہیر ۲) اس قالی یا نل کا نیھے کا سرا ایک حوض کے پیندے میں هرتا هے اور اوپر کا سوا دوسرے حوض کے اوپر هوتا هے اور ذل سے برابر پانی جا ری رہتا ہے - جب پہلے دو ض کے معلول کی سطم د وسرے حوض



تصوير لنهر ٢ 🗎

کے ارپر کے نل کے سرے کے برابر ہوتی مے تو نل بند کر دیا جاتا ھے - چوبیس یا ارتالیس گھنٹے تک اس کو خوب بھیگنے دیتے ھیں -اس کے بعد یانی کا نل پھر پہلے حوض میں کھول دیتے ھیں اور جس قدر یائی نل سے پہلے عوض میں گوتا رہتا ہے اسی قدر اس کا مطول د وسرے حوض میں داخل هوتا رهتا هے اور رفته رفته دوسرا حوض بهی یہلے حوض کے مطول سے منہ تک بھر جاتا ہے تب نل کا پانی بند، کردیا جاتا هے - اور پہلے حوض کی طرح د وسرے حوض کو بھی چوبیس یا ارتالیس گھنتے بھیگنے دریتے ہیں - جب پہلے دون کا مطلول دروسرے حوض میں داخل ہوتا ہے تو پسی چھال اور ہڑ کا تینن اس میں اور حل ہوکر مل جاتا ھے - ۱ ور اب دوسرے حرض کا معلول پہلے سے زیادہ گہرا هو جاتا هے یعلی زیادہ توت کا هو جاتا هے - جب دوسرے حوض کا معلول بوھتے بوھتے تیسرے حرض کی فالی کے اوپر کی برابر ھو جاتا ھے تو خود بخود تیسرا حوض بھرنا شروم هوتا ھے اور رفتہ رفتہ یہ بھی منہ تک بھر جاتا ہے - جب تیسرا حوض منہ تک بھر جاتا ہے تو نل کا یائی بلد کر دیا جاتا ہے اور اس کو بھی پہلے اور دوسرے حوض کی طرم چوبیس یا اوتالیس کھنٹے تک بھیگنے دیتے ھیں اس کے ہمد پھر پہلے حوض میں پانی کا نل کھول دیتے ھیں اور دوسرے و تیسرے عوض کی طرح چوتھا حوض بھی منه تک بھر جاتا تب پہلے حوض کا نل بند کر دیتے هیں اور جوبیس تا اوتالیس گهنتے بهیکنے کے بعد پہر پانی پہلے حوض میں کھول دیتے ھیں - اسی طرح کل اٹھوں حوض پسی چھال اور ھڑ کے معلول سے بھر جاتے ھیں تب ڈل کا پانی بالکل بند کرد یتے هیں ورنه حوضوں میں گنجایش نه هونے کی وجه سے حوض کے

ا وہر سے تہام معاول بہہ کر برباد ہو جانے کا اندیشہ هے ۔ بعد از غور معلوم هوگا که پہلے حوض کا معلول سب سے هلکا یعلی کہزور ہوکا ۔کیونکہ اس پر سے آتھہ سرتبہ پانی گذر چکا ہے اور ہر مرتبه جب تازی یانی گذرتا هے تو اس میں جو پسی چهال اور هر وغیری ھوتا ھے۔ اس کا تینن پانی میں دل ھوکر سل جاتا ھے۔ بالفاظ دیگر یوں کہنا چاھیے که پہلے حوض کا پچاس من آمیزہ پسی چھال اور ھڑ کا آتھم مرتبہ تا زے پانی سے بھیگ کر داھویا جاچکا ھے بایں غرض کہ اس کا بیشتر حصه تینی پانی میں گهل کر مل جائے - جب پہلے دوش کا یانی چوبیس یا ا آتالیس گھنتے کے بعد دوسرے میں اور دوسرے کا تیسرے میں سلسلہ وار آٹھوں حوضوں میں پہلچتا ہے اور هر حوض کو جب وہ مند تک پانی سے بھر جاتا ھے - تو چوبیس یا ارتالیس کھنٹے بھیگنے دیتے ھیں تو اس اتھویں حوض کا معلول سب سے گہرا یعنی طاقت ور اور کا رہا ہوتا ہے۔ یہ سلسلہ اس وقت تک جاری رکھا جاتا ھے - جب تک که ایک حوض میں ایک دارجہ سے کم تینی رهتا ھے - تو اس میں کی چھال کو حوض سے باہر نکال کر پھینک دیتے ھیں - اور حوض کی صفائی کے بعد اس میں پھر پچاس سن پسی ہوی ببول وغیرہ کی چھال اور پانچ س ہر بھر دیا جاتا ہے اس کے بعد پانی کا نل بعائے پہلے حوض کے دوسرے حوض میں کھول دایتے ہیں - اور اس لعاظ سے پہلا۔ حوض اب آٹھواں ہو جاتا ہے۔ اسی طرح جب دوسرا حوض خالی کرکے چھال ہو بھر دیتے ھیں تو پائی تیسرے حوض میں چھرڑ دیتے ھیں اور تیسرے کے بعد آ چوتھے پانچویں حوض میں اور یہ سلسله اسی طرح جاری رهتا ھے - یعنے جب کسی حوض کو ایک مرتبه خالی کرکے پھر چھال ہڑ سے بھر دیتے میں تو یانی کا نل اس کے آگے کے حوش میں کھولتے ہیں اور پہلی مرتبہ کی طرم پانی همیشد پہلے هی دوض میں نہیں دیا جاتا هے - چونکه آ تھوں حوض ایک دوسرے سے ملے ہوے ہوتے ہیں اس لیے ایک حرض کا معلول دوسرے اور دوسرے کا تیسرے میں حتی که سلسله وار آلَّهوں حوضوں میں داخل هوجاتا ہے --

جب چهال هر اور پتی کا سب رنگ اور آینن پانی میں حل هوکر گھل جاتا ھے تو اب یہ بے کار ہوجاتے ھیں - اس لیے ان کو حوض سے نکال کر باہر پھینک دیا جاتا ہے جسے پھوک یا ردی چھال کہتے ہیں۔ اس پہوک یعنی ردی چهال وغیر، کو کارخانے میں پھیلاکر خشک کر لیا جاتا ہے اس کو پتھر کے کوئلے کے ساتھ سلاکر انجن میں جلائے یا اینت یکانے والے اسے خرید کر اسے بہتوں میں جلاتے هیں - اینت پکالے والوں کا بیان ہے کہ ردی چھال بھان میں استعبال کرنے سے اینت کا رنگ زیاده سرخ هوتا هے --

آتهه حوضوں میں جس قوت اور درجه کا معلول هوتا هے - اگر اس کو زیادہ طاقتور اور کارھا بنانا سنظور ھوتا ھے۔ تو پہلے آتھہ حوض کے گروہ کے زیادہ سے زیادہ گہرے معلول کو دوسرے آتھہ حوضوں میں - جو پسی ہوئی چھال اور ہت سے بھرے ہیں ان پر سے یکے بعد دیگر گزار دیتے هیں۔ اگر ایک آتهه حوض کا گروی درسرے آتهه حوضوں کے گروہ کے نل سے ملا هوا هے تو صرف ان کے آپس میں ملالے والے نل کو کھولنے سے پہلے ایک گروہ کا معلول دوسرے گروہ میں چلا جاتا ھے -ورقه پہلے گروہ کے گہرے معلول کے حوضوں کا معلول کا ک کھول کر اس حوض میں جہع کرفا چاھیے جو اس کام کے لیے ان حوضوں کے پیندے

سے نیسے چھوتے انسی یا پہپ کے پاس بنایا گیا ہے۔ اور پھر اس کو پہپ سے کھینچ کر دوسرے گروہ کے حوض میں تال دیتے ھیں۔ یا یوں کہنا چاھیے کہ پہلے گروہ کے آٹھوں حوضوں کا معلول ایک ایک کرکے دوسرے گروہ کے آٹھوں حوضوں پر سے گزار دیا جتا ہے جس کا نتیجہ یہ ھوتا ہے کہ سولھویں حوض کا معلول انتہائی طاقتور گہرا اور کا ڑھا ھوتا ہے گہرے سے گہرا معلول ۱۰ ۔ ۱۰۰ اسی تا یکھد درجہ سے زیادہ نہیں ھوتا مگر عام طور پر دباغت کے کارخانوں میں ۱۰۰ درجے سے زیادہ گہرا معلول استعمال دہیں کیا جاتا ۔

کارخانہ میں اب آتھہ یا سولہ دونی چھال اور ھڑ کے سوجود ھیں۔
ان میں ایک درجے سے لے کر پچاس ساتھہ درجے کا چھال ھڑ کا مصلول تیار ھے ۔ دباغت گودام میں جس درجے کے محلول کی ضرورت ھوتی ھے۔ یہاں سے اسی درجے کے حونی کا کال کھول دینے سے دباغت گودام کے جس دونی میں ضرورت ھوتی ھے خود بخود اس میں چلا جاتا ھے۔ کیونکہ محلول تیار کرنے کے حونی کا پیندا دباغت کے حوضوں کے سر سے دو تین فت اونچا ھوتا ھے ۔ اور ان کی پیندے سے جو نالی دباغت کودام کو جاتی ھے وہ وہاں کے حوضوں کے سر سے گودام کو جاتی ھے وہ وہاں کے حوضوں کے سر سے گزرتی ھے ھر ھر حونی کے درمیان ایک سوراخ ھوتا ھے جس کے دریعے سے حونی میں قالی سے محلول درمیان ایک سوراخ ھوتا ھے جس کے دریعے سے حونی میں قالی سے محلول درمیان ایک سوراخ ھوتا ھے جس کے دریعے سے حونی میں قالی سے محلول میں چاھو آسائی سے داحل ہوجاتا ھے ۔

جن حوضوں میں چھڑا ایک یا در ماہ تک گھرے سے گھوے معلول اور پسی ھوئی چھال ھڑ میں دیا جاتا ھے۔ اس میں کا استعمال شدہ

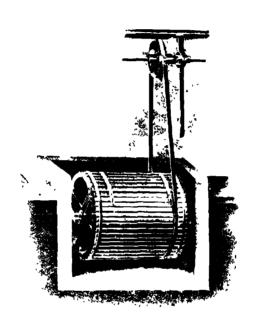
معلول اینها دابی # کے حوض میں کام آتا ہے اور اینها دابی سے بھا ہوا۔ معملول کھالیں لڈکا نے کے حوض سیں کام آتا ھے - بے کار معلول د باغت کے گندے نالے میں پھینک دیتے ہیں اور اس کی دگھ اور ایک نیا حوض بناتے ھیں - معاول تیار کرنے کے حوضوں کا معاول ابتدائی دباغت میں استعمال نہیں کیا جاتا ھے - کیونکہ اس کام کے لیے یہ بہت تیز ھوتا ھے اس کا معلول براہ راست صرف مال دبانے کے حوضوں میں استعمال ہوتا ہے اور ان حوضوں کا بیجا هوا اینچا داہی اور اینچا داہی کا کھال اٹکالے کے حوضوں میں استعهال هوتا هے - اس سے مقصد صرب یه هے که تیز معلول سے دباغت شروم ند کرنا چاهیے صرف استعمال شدہ مصلول کام میں لانا چاہیے کیونکہ اس کا زور اور تیزی استعمال ہے کم هوجاتی هے دهوکی پتی دو سے تیں س تک بعض کارڈنوں میں پسی ہوئی جہال ہے میں ملا دیتے ھیں ۔ بعض کارذائے والے پتی کا معلول علعدہ تیار کرکے چھال ھڑ کے معلول میں ملا دیتے ہیں یتی کا معلول علحدہ تیار کرکے ملانے کا یہ مقصد سے کہ۔ چونکہ دھو اور آنولم کی یتی ہمض مقامات کے بالی میں بندرہ دن کے ہمد سیاہ هوجاتی هے - اس لیے چھال هم کے معلول کا خراب هونے کا اندیشہ هوتا هے جہاں کے پائی میں یہ عیب هوتا هے وهاں پتی کا محلول علحدہ تیار کر کےچھال اور بڑی ہڑ کے معاول میں اینها دائی کے حوضوں میں شریک کیا جاتا ہے ۔ چھال وغیرہ کارب ایہاں تک چونکہ دباغت کے لیے معلول کی ضرورت مے ياست بنانا اس کا ذکر کیا گیا۔ آب اجہالی طور پر یہ بتا نا ہے کہ چھال وغیری سے رب یاست کس طرح تیار ہوتا ہے۔ ۸۰ تا ۱۰۰ درجه کا معلول اگر گرمی کے دنوں میں زمین پر تال دیا جائے تو اس قدر کاڑھا ھو تا

^{*} کہال لٹکانے کے حوض - ایلجا داہی کے حوض اور ڈیڑھ در ماہ تک مال دبائے کے حوضوں کا بھان "دبافت کودام" کے تعب ننصفل سے لکھا کیا ہے ۔۔

ھے کہ جم کر رہ جاتا ھے جو کارخانہ صرت چھال وغیرہ کا رب تیار کرنے کے لیے بنائے جانے ھیں وھاں بھی چھال وغیرہ کا محاول اس طرح تیار کیا جاتا ہے جس طرح دباغت کے کارخانوں میں محلول تیار کرتے ھیں - مگر اسی محلول کے تیار کرنے کے حوض زیادہ تعدان میں اور بہت بڑے بنائے جاتے ھیں رب تیار کرنے والے کارخانے خشک اور قوام دار ست تیار کرتے ھیں خشک کتھے کی طرح تیار ھوتا ھے اور قوام دار خھیرے کی طرح جسے اکتی کے پیپوں میں بند کر کے فروخت کرتے ھیں ۔

تہام ہندوستان بھر میں رانی گنج علاقد بنگال اور آگرہ میں کتھا رغیرہ بنانے کے در کارخانے تھے۔ آگرہ کا کارخانہ ایک جرس سوداگر کا تھا جو سنہ ۱۹۱۴ع میں (جنگ عظیم کا زمانہ) بند ہو گیا - اور رانی گئج کا شاید ابھی تک جاری ہے - ریاست بھوپال میں مختلف درختوں کی چھال رغیرہ سے رب یعنی ست بنانے کا کارخانہ کثیر سرمایہ اور بز ے پیہانہ پر شروع کیا گیا تھا ۔ مگر انسوس ہے کہ کسی وجہ سے یہ کارخانہ بھی بند ہو گیا ۔

قدیم طریقہ سے کتھا ملک کے مختلف مقامات پر تیار کیا جاتا ہے۔
اس کا بیان درختوں کی چھال پتی کے مضہون میں لکھا گیا ہے۔ اسی ترکیب سے اور درختوں کی چھال رغیرہ سے رب تیار ھو سکتا ہے۔ جدید طریقہ میں چھال رغیرہ کو چکی میں پیس کر باریک کرلیتے ھیں تاکہ زیادہ سے زیادہ تینن چھال رغیرہ محلول میں داخل ھوجائے۔ اور جب چھال وغیرہ میلول کے گذر نے سے اس کا باتی ماندہ تینن وغیرہ میں سے صرت سرد یا پانی یا محلول کے گذر نے سے اس کا باتی ماندہ تینن وغیرہ دکال اسر ھو جاتا ھے تو اس کو انجن کی بھاپ سے خوب جوھی دے کر جس قدر اور مہمی ھو تینن وغیرہ ذکال لیا جاتا ھے اور بند



تصویرنمبر ۳ - پلنجرا نما قال جو حوض کے اندر فاتلائی اور جلد کی فایاعت کے لیے صب کیا گیا ہے ۔

کرهاؤں (Waccum Pan) وغیرہ میں جوش دے کر پانی گوٹا دیا جاتا ہے (تو تر دیا جاتا ہے) - اور چھال کے ست - (رب) کو خشک کر کے فروخت کرتے ھیں -

دباغت گودام اور چوکر گرداموں میں جو عبل اب تک کئے کئے ھیں دباغت گودام اسی گردام میں ھوتی ھے ۔ جس سے کھال پختہ ھوکر بلا امداد کسی دوا کے بگرنے یا سرنے نہیں پاتی - کھال کے بگرنے اور سرنے کے قدرتی مادہ کو درست کرکے اس کو چمرا بنا دینے کی خوبی بس کے بعد کھال پر کوئی برا اثر نہ ھو اندرت نے نباتی و معدنی ادویات کو بخشی ھے - ان کے اثر سے کھال کی اصلیت ھی بدل جاتی ھے - کیوں که ان پر ان ادویات کا کچھہ ایسا اثر ھوتا ھے - کہ زاں بعد نہ ریشے آپس میں چپکتے ھیں اور نہ پانی ھی اس کو خراب کرسکتا ھے - جب کھال کی یہ حالت ھو جاتی ھے تو اس کو کھال (چرم خام) نہیں بلکہ چہرا کہتے ھیں جو عام طور پر جوتے - زین - ساز ، مشین کے پتے - صندون - بتوے - ھیں جو عام طور پر جوتے - زین - ساز ، مشین کے پتے - صندون - بتوے - ھیں جغیرہ سیکروں قسم کی اشیا بنا نے میں کثرت سے کام اتا ھے -

انسان جب دنیا میں آیا تو قدرتی طور پر نہایت سادہ زندگی بسر کرتا تھا اور بناوتی بود و باش سے اس کو کوئی سروکار نہ تھا - قدرت نے اس کی پرورش نشو و نہا ، دیکھد بھال ، تعلیم و تربیت اپنے ذمہ لی - اور اس کو اپنے آغوش عاطفت میں پال پوس کر قدآور - تندرست و توانا انسان بنا دیا ۔ اس کی هر ضرورت کے لیے وہ مادر مشفقہ کی طرح کفیل هوئی - کھائے کے لیے میوے ، سترپوشی کے لیے درختوں کی چھال اور پتے ، اور پینے کے لیے میوے کا تازہ ، سرد و گرم پائی مہیا کیا - حضرت انسان اور پینے کے لیے چھہوں کا تازہ ، سرد و گرم پائی مہیا کیا - حضرت انسان

اس طوح ایک آزاد صحرائی زندگی بسر کرتے رہے - اس کی ضروریات زندگی مصدود تھیں - اس کی سادہ زندگی میں امراض کم اور معمولی ہوتے تھے جن کا علاج قدرت آسائی سے جنگل کی جزی بوائی و درختوں کی چھال پتی سے کرد یتی تھی - مگر حضرت انسان ہی تو تہرے - افھیں یہ سادہ زندگی کیوں پسند آنے لگی - رفتہ رفتہ اشرت المخلوقات ہونے کے خیال نے انہیں اُکسا یا اور حضرت قدرت سے باغی ہوگئے - علم بغارت بلند کرتے کے بعد آج تک بر سر پیکار ہیں اور ہمیشہ رہیں کے محض اس لیے کہ ان کی یجادوں سے آنیوائی نسلبن فائدہ اُٹھا کر آرام و آسایش کی زندگی بسر کریں۔ یجادوں سے آنیوائی نسلبن فائدہ اُٹھا کر آرام و آسایش کی زندگی بسر کریں۔ اور قدرت کی عطیم ضروریات زندگی سے آزاد اور بے فکر ہوجائیں ۔

درختوں کے پہل اور پتوں سے اپنی شکم پری اور سترپوشی سے اکتا کر انسان نے جانوروں کا شکار کرنا شروع کیا۔ سب سے پہلے پیت کے دوزخ کو بھرا اور رفتہ رفتہ جانوروں کے پوست (کھال) سے جسم کی حفظت کے لیے کھال کو درخت کی پتوں سے زیادہ آرام دہ پایا نیز دیر پا ۔ لہذا کھال کو زیادہ سے زیادہ کار آمد بنانے کے پیچھے پڑ کیا ۔

ایک مدت تک تو انسان هوا کی تیزی بارش کی زیادتی میں درختوں اور پہا توں سے پنا تا لیتا رها سگر یه دست نگری اسے کیوں بہالے اگی۔ وہ کوشاں ہوا کہ ان پابندیوں سے آزاد هو کر دنیا میں پھیل کر زندگی بسر کرے ۔ کہال خشک حالت میں اس کے جسم کا بچاؤ تو ضرور کرتی تھی سگر بارش اور سردی کے موسم میں پانی و هوا سے متاثر هوکر جلد هی سر گل جانی تھی۔ اسے یاد آیا کہ اولاً یہ جو پھل پتی سے اپنی حیات کو وہ قائم رکھتا تھا تو دیکھنا چاهیے کہ اُن کا سردہ کھال پر کھال ہو کہ اُن کا سردہ



تصویر نبیر رے دہاغت گودام کا ایک گوشہ

پتی کا کافی اثر ہو جاتا ہے وہ کیال موسم کے رد و بدل سے خراب نہیں ہوتی چنانیدہ اس طرح کھال سے چہزا بناکر اپنی سترپوشی کے علاوہ خیمہ - کھتی - مشک - کھے جوتے وغیرہ وغیرہ اشیاء بنانا شروع کردیا کھال سے چہزا بنانے کا یہ ابتدائی عہل ارتقائی مدارج طے کرتا ہوا چند ہزار سال میں چرم سازی اور د باغی کا ایک اعلیٰ فن ہو گیا - حتی کہ موجودہ زمانے میں سائنس نے اسے کہاں سے کہاں پہنچا دیا - یہ تو تھا جہلہ معترضہ اب فن د باغت کی ترکیبیں ملاحظہ ہوں —

چرکر گو ۱۵م سے کھال چونے رغیر اسے دھل کر اور صات ھرکر دباغت کے لیے د باغت گودام کو پہنچائی جاتی ھے - جس گودام میں سیکروں حوض ھوتے ھیں — (دیکھو تصویر نہیر ۱)

ان کی تین قسهیں هیں - اول قسم کے حوض کھال لٹکانے کے حوضوں کے نام سے موسوم هیں - ان میں نہایت کم قوت کا استعبال شدہ چھال کا معلول لیا جاتا ہے - اور کھائیں شروع میں انھیں حوضوں میں لٹکا دی جاتی هیں - ان حوضوں کا معلول پانچ درجے سے شروع هوتا ہے - اور رفته رفته ۱۱ ۱۲ ۱۲ ۱۱ ۱۱ درجے تک کا هوتا هے - اور حوضوں کو کھال لٹکانے کے حوض کہتے هیں —

دوسری قسم کے وہ حوض ہوتے ہیں جی میں کھال اٹکانے کے حوضوں

سے جب مال آتا ہے تو ان حوضوں میں دہ با دیا جاتا ہے اور دوسرے
روز مہم کے وقت کھیلیج کر حوضوں کے ملم پر اور ان کی دیواروں
پر جمع کر دیا جاتا ہے اور شام سے پہلے مال کو حوضوں میں دبادیا
جاتا ہے۔ یہ عہل کئی ماء جاری رہٹا ہے۔ ان حوضوں کو اینچا داہی
کے حوض کہتے ہیں۔ ان حوضوں کا معلول کھال لٹکانے والے حوضوں کے

معاول سے زیادہ گہرا اور قوت والا ہوتا ہے جو ۲۰ - ۲۵ درجے سے شروع ہو کر ۴۰ - ۲۵ درجے تک بڑھایا جاتا ہے - ان حوضوں کا معلول مال د بائی کے حوضوں سے لیا جاتا ہے - ہلکے مال از قسم کائے بیل کی ان حوضوں میں د باغت ہو جاتی ہے - یہ مال ناپ یعنی مربع فت کے حساب سے فروخت ہوتا ہے - بعد دباغت اس مال کو رنگائی کے لیے یعنی سیاہ ' زرد ' باداسی وغیرہ رنگنے کو رنگئی گودام بھیج دیا جاتا ہے - مگر بھینس کے چہڑے کو جو وزن سے فروخت ہوتا ہے - مگر بھینس کے چہڑے کو جو وزن سے فروخت ہوتا ہے - بعد مے اسے ان حوضوں میں کچھ عرصہ تک اور رکھتے ہیں - جس کے بعد تیسرے قسم کے حوضوں کو د بائی کے لیے بھیج دیتے ہیں -

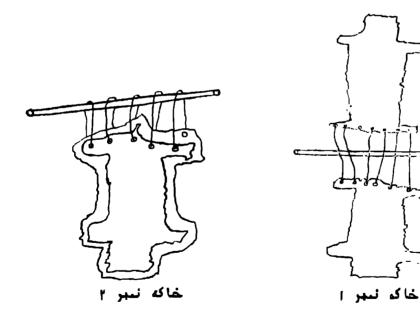
تیسرے تسم کے حوض جو مال دہ بائی کے حوض کے نام سے پکارے جاتے ھیں ان کا معاول ٥٠ - ١٠ درجے کا ھوتا ھے - اور چبڑے کے اوپر نیعے خشک چھال اور ھڑ کے سفوت کی ته لکا دیتے ھیں اور پند رہ ہیس یوم تک چبڑے کو اسی حالت میں چھوڑ دیتے ھیں اور یہ ھی عمل ایک دو مالا کے اندر دو تین مرتبد کیا جاتا ھے اس کے بعل چبڑے کو تیل چربی کے گودام کو زین ساز یا تلے وغیرہ کا چبڑا بنانے کو بھیجتے ھیں ۔

جب کھال چوکر گودام سے صات هوکر دباغت گودام میں آتی ہے تو دو کھالوں کو ان کے پچھلے پیر سے باندھ کر ایک بانس کی تھوس لاتھی پر لکا دیتے ھیں اور اس کو سب سے ھلکے معلول والے عوض میں لٹکا دیتے ھیں۔ (دیکھو تصویر نہبر ۲)۔ پہلے حوض کا معلول ۵ درجے کا هوتا ہے۔ یہ معلول اینجادابی کے حوض سے لیا جاتا ہے جہاں یہ مہینوں دباغت کا کام انجام دیتا رہا ہے۔ چھال کا تازی معلول جسے دباغت کے کام میں نہیں لیا گیا ہے اس کا اثر شروع میں تیز هوتا ہے اس لیے اینجادابی



تصویر نمبر ۲ - کہال انتخانے کے حوض - حس قدر لاتیباں ان حوضوں پر دکھائی دیتی ھیں ان سب پر اسی طرح دودو کہائی کہائی ھیں جس طرح دو مردور لاتھیاں اتھا کو کہال بتار ہے ھیں -

کے حوض کا استعمال شدہ معلول کھال لٹکانے والے حوض میں کام میں لاتے ھیں - اس استہمال شدہ معلول کی تیزی دباغت کا کام انجام دینے کی رجہ سے کم هو جاتی هے اور اس کا اثر هلکا ملائم هو جاتا رهے بہر کیف کھال لٹکانے کے حوضوں کا معلول اینچا دابی کے حوض سے منتقل کیا جاتا هے - اور سب سے پہلے حوض کا معلول د درجے کا هوتا هے - پہلے حوض میں کئی کھالیں اسی طرح لاتھیوں پر باندھ کر حوض میں لٹکا دی جاتی هیں اور پہلے پہل هر گھنٹه ان لاتھیوں کی کھالوں کو هلاتے رهتے هیں تاکه چھال کے معلول کا اثر کھال کے هر حصد پر برابر هوتا رهے - اور کھال پر دهبے نہ آنے پائیں - کل کھال پر معلول کا برابر اثر هوتا رهے - اور کھال پر دهبے نه آنے پائیں - کل کھال پر معلول کا برابر اثر هوتا رہے - اور کھال پر دهبے نه آنے پائیں - کل کھال پر معلول



خاکه میں دکھتیا گیا هے که لاتھیوں پر باندھ کر کیالیں کے میں طرح حوض میں لِدِّکائی جاتی هیں۔

عام طریقه کهال هلانے کا یه هرقا هے که داو مزداور حوض کی دیواروں

پر ایک دوسرے کے مقابل کرتے ہو جاتے ہیں اور ایک ایک کر کے سب لاتھیوں کو سع کھالوں کے حرض کے ایک کوئے سیں جمع کر دیتے ہیں -باقی ماندہ حصم حوض لاقھیوں سے بالکل خالی ہو جاتا ہے ۔ اس کے بعد وھی دونوں کا ریگر ھاتھ میں ایک یا دو لانھی اٹھا کر حوض کے خالی حصہ میں کھال والے لاتھی کو دائیں بائیں خوب ہلا جلا کر حوض کے دوسرے خالی کونے میں رکھہ دیتے ھیں ۔ اور اس بات کا خیال رکھتے ھیں کہ کھال میں ۔۔لوت نه رهنے پائے - اور پوری طرح خوب پھیلی رھے - لاتھی کی کھالوں کو اس طرح ہلانے جلانے سے یہ غرض ہوتی ہے که ان پر معلول کا اثر برابر هوتا رهے - اور جله تر هو جائے ارر وہ بار نے اور خراب هولے نہ دائیں شروع میں جب معاول کا اثر کھال پر نہیں ہوتا اس کے بگرتے اور خراب هونے کا سخت اندیشہ هوتا هے اس سے پہلے روز جب کھال چوگر گودام آتی ہے تو اُس کو لا تھی پر لٹکا کر چند روز تک رات دن ہر گھنٹہ اسی طرح ھلاتے جلاتے رھیے ھیں جس کا ابھی ذکر کیا گیا اس کے بعد تین مرتبه دن میں اور تین مرتبه شب میں اسی طرح کها اوں کو ھلاتے جلاتے رہتے ہیں ۔ ہر ۲۴ گھنٹوں کے بعد حوض کی لاٹھیاں سے کھالوں کے دوسرے حوض میں جس کا معاول آلهه درجه کا هوتا هے اور دوسرے حوض سے تیسوے حوض میں جس کا معلول داس درجہ کا ہوتا ہے غرض پندر ہیس روز تک روزانه ایک حوض سے داوسرے حوض تک لاتھیاں برهائے رهتے دیں اور ان کو هلانے جلائے کا عمل بھی برابر جاری رهتا ھے حتی که پہلے حوض کی لاتھیاں پندرہ بیس دن میں پندرهویی بیسویں حوض میں پہنچ جاتی هیں کھال لٹکائے کے حوض میں اس آخری حوض کا معلول سب سے زیادہ گہرا هوتا هے یعنی بیس درجه کا - کھالیں جب اس سب سے تیڑ حوض میں چوبیس گھنتے رہ ایتی هیں تو درسرے روز یه کھالیں دوسرے قسم کے حوض یعنی اینچا دائی کے حوض کو منتقل کر دی جاتی هیں —

کھال والی لاتہیاں ایک حوض سے دوسرے حوض کو اس طرح لے جاتے ہیں کہ دو کا ریگر ایک لاتھی کا سرا پکڑ کر کھال کو حوض سے ارپر اتھاتے ہیں اور دوسرے ہاتھہ میں ایک خالی لاتھی ہوتی ہے اس کا سہارا دیکر کھال کو جھوالی کی طرح بنا لیتے ہیں اور دونوں لاتھیوں پر کھال کو اتھا کر دوسرے حوض میں خوب ہلا جلا کر نٹکا دیتے ہیں۔ اسی طرح باقی ماندہ کھالوں کی لاتھیاں بھی ایک سے درسرے اور دوسرے سے تیسرے حوض کو منتقل کردی جاتی ہیں —

مان اتمالے کے حوضوں میں چونکہ ابتدائی دباغت ہوتی ہے اور کھال جب یہاں آتی ہے تو نہایت نرم اور لجلجی اور توتی ہوتی ہے اس وقت اس کی حالت اس قدر نازک اور اندیشہ ناک ہوتی ہے کہ اگر اس کی طرت سے ذرا بھی لاپرو'ھی برتی جائے تو کھالوں کے خراب ہوجائے کا سخت اندیشہ رہتا ہے اسی وجہ سے جب مال ان حوضوں میں آتا ہے تو اس کو متواتر پندرہ بیس روز تک ہلاتے جلاتے رہتے ہیں - بلکہ شروع میں تو رات دن ہر کھنتہ ہلاتے ہیں تاکہ کھال کا بیرونی حصہ دونوں طرت سے پان کی موتائی کے برابر اثر پزیر ہو جائے جب کہیں اس کے خراب ہوئے کا اندیشہ کم ہوتا ہے - یہاں سے جس وقت کھا ایی اینھا دا ہی کے حوض کو بہیجتے ہیں - اس وقت اس کی بیرونی سطح چھال کے محاول سے قائم ہو جاتی ہے - اس لیے چوکر گودام کے مال کی طرح فرم لجلجی اور آوتی ہو جاتی ہے - اس لیے چوکر گودام کے مال کی طرح فرم لجلجی اور آوتی ہو جاتی ہے - اس لیے چوکر گودام کے مال کی طرح فرم لجلجی اور آوتی

رهنے کی وجہ سے کہال کے ریشے قائم هو جاتے هیں، کھال میں قدرے سختی آن شروع هو جاتی هے - اس کے بعد کھالوں کو اینچا دابی کے حوضوں کو منتقل کر دیتے هیں - جہاں ان کو هر گھلته یا درسرے تیسرے گھلته هلانے کی ضرورت نہیں هوتی بلکه چوبیس گھنتوں میں صرت ایک مرتبه صبح أن کو حوض سے باهر نکال لیتے هیں اور سه پہر سے قبل پھر داب دیتے هیں ۔

قبلازیں کہ اینچا دابی کے حوض کا ذکر کیا جائے یہ بتلا دیاا نہایت ضروری معلوم عوتا ہے کہ اہل فن ١٥ - ٢٠ یوم کی کھال لاتھیوں پر لٹکا نے کی میمادسیں کہی کرسکتے ہیں - تہام هندوستان میں صرت گورنہنت هارنس ایند سیداری فیکٹری کانپور (Govt Harnass & saddlry factory) میں اس ترکیب کے دیکھنے کا اتفاق ہوا ۔ یہ فیکٹری گورنہنت نے غدر کے بعد قائم کی تھی - مذکورہ فیکٹری تائرکٹر ارتیننس (Director of Ordinance factories) کے زیر اثر کام کرتی ہے - بلا شبہ ایک زمانہ میں نباتی دباغت کے فن کی یہ پہلی مثال ہوگی - فی زمانہ بیسیوں کارخانے اچھا کام کرتے ہیں - گر اب بھی گورنہنت فیکٹری یا دیگر کارخانوں کے تجربے جو میدان عہل میں اچھے ثابت ہوتے ہیں دوسرے افھیں اختیار کرلیتے ہیں -

اں طریقہ عمل میں چوکر گودام سے جب کھال آتی ہے۔ تو بھائے لاتھیوں پر لٹکا نے کے جن کا اُوپر ذکر کیا گیا ہے۔ ان کو ایک ایسے تھول یا پلجرے میں داخل کر دیتے ھیں جو ایک بہت بڑے موض میں نصب ھوتا ہے۔ اور حوض کو چھال کے ھلکے معلول سے حسب ضرورت بھر دیا جاتا ہے۔ اور تھول کو انجن سے چلا دیتے ھیں۔ تھول یا پلجرہ میں ھر ایک تختم اور دوسرے تختے کے درمیان کافی جگہ خالی رھتی ھے جس سے چائی

تھول سے دون میں به کر جمع ھوتا رھتا ھے اور عوض سے تھول میں داخل ھوتا رھتا ھے - اور تھول سے اس کی ساخت بالکل جداگانہ ھوتی ھے د یکھو تصویر نہیے سے

جب تھول چلتا ہے تو دور دور تختے ھونے کی وجه سے اس میں پانی قطعی نہیں تھیرتا ہے - مگر کھالیں جو اس میں ہوتی ہیں وا اس کے سبب سے نچلے حصہ میں متواتر حرکت کرتی رهتی هیں۔ حوض چو فکه چهال کے محلول سے بھرا رهتا هے - اس لیے کھالیں ینجوہ کی گردش کی وجه سے معلول میں هر وقت لوث پوت هوتی رهتی هیں۔ جس کی وجه سے کھال پر دھیے نہیں پڑتے اور سب کھال پر معلول کا برابر اثر ہوتا رهتا ہے۔ حسب ضرورت چھال کے معلول کی قوت بتدریم برَهاتے رهتے هیں اور جب ۲۴ یا ارتالیس گهنتوں میں معلول کا اثر کھال پر کافی ہو جاتا ہے - اور اس کی حالت پندرہ بیس روز حوض میں لتمانے سے جو اس فی حالت ہوتی ہے وہ تھول میں ہو جانے پر کھالوں کو اینیا داہی کے دونی میں منتقل کر دیا جاتا ہے جس کا آگے ذکر کیا گیا ہے۔ اس سلسله میں یہ بات بھی قابل ذکر ھے۔ اگر اس ابتدائی دباغت کے طریقہ کو جس کا عمل پنجرہ نما تھول سے کیا جاتا ھے۔ اگر یہ یا کوئی اور طریقه اختیار کیا جائے اور جس طرح پندرہ بیس دن کا حوض میں لتَّكانِه كا كام صوت ٢٤ يا ٤٨ كنهتم مين هو جاتا هے - اسى طوح هينها دى ي کے تیں چار ماھی دباغتی معیاد کو ایک ماہ کی قلیل مدت میں گھٹا لیلا مہکن ھے اور ضرورت کے وقت وزن بڑھانے اور مال تھوس تیار ھونے کے لیے اس کو حوض میں دیا سکتے ھیں جس کو اسی مضہوں میں بیاں کیا گیا ھے ۔۔ نباتی دباغت کے متعلق اگر کوئی اعترانی هو سکتا هے تو یه هو سختا هے که اس میں دقت معنت اور روپیه بہت صرف هوتا هے اور پیشتر اس کو قدرتی اشیاء کے استعمال اور اُن کے عمل پر چھوڑ دیا جاتا هے جس کی وجم ہے وقت بہت صرف هوتا هے - اس کے مقابلہ میں معدلی دباغت (هلکی کہال ببل کائے کی) کم از کم ایک سات کے اندر اور زیادت ہے زیادہ (بھاری کھال بھینس) چار چھه هفته میں قابل فروخت هو جاتی هے - ابتداء جو طریقۂ دباغت بیان کیا گیا هے اس پر اگر توجه کی جائے تو زمانه دباغت میں کفایت (یعنی کھی) کی جاسکتی هے - کیوں جائے تو زمانه دباغت میں کفایت (یعنی کھی) کی جاسکتی هے - کیوں که کئوں اور انجنوں کے وجود نے تکمیل نعل میں تعجیل پیدا کر دبی هے - نیز اس پر عمل کرنے سے نباتاتی کو جو معدنی دباغت سے اندیشه و خطرہ ہے وہ بھی رفع هونے کی اسید هے ورنه جو قدرتی رنگوں (مثلاً نیل - و خطرہ ہے وہ بھی رفع هونے کی اسید هے ورنه جو قدرتی رنگوں (مثلاً نیل - کسوم وغیرہ) کا حشر نقلی رنگوں کے هاتهه هندوستان میں هوا وهی اندیشه نباتاتی دباغت کے ساتھه ملحق هے ـ

بیرونی اشیاء بالخصوص ساخته مشین کی در آمد سے ملکی هنعت و حوفت

کا جو حشر هلدوستان میں هوا هے معتاج بیان نہیں۔ اس سے زائد تابل

انسوس و غم دالت کیا هوسکتی هے که تهوڑے هی عرصه میں اپنی خانه ساز

اشیا کے نام تک بهول چلے هیں۔ اور اگر یہی عالم رها تو وی زمانه دور

نہیں هے که هم اپنی ستر پوشی بے بنے بنائے اسباب کے لیے دیگر

مہالک کے رحم کے معتاج هو جائیں گے ۔

ذباتی دباغت کی معیاد میں تھول کے استعمال سے بے شک کمی ھو سکتی ھے - اور اس کو بعض معدنی اشیام سے معلوط کر کے بلا شبہ کھال کی دباغت جلد تر کی جا سکتی ھے ۔

ہممداق اڈا تکرر تقرر تذکر مامیق کو یہاں دوھرایا جاتا ھے۔ یعنی کھالیں جب لٹکانے کے حوض میں آتی ھیں تو ھر منت ھر گنھتہ ان کے خراب هونے کا اقدیشه رهتا هے - لهذا ان کو چهال کے معلول میں لتَّكَا ديا جاتًا هي اور برابر هلايا جاتا هي كه جلد أن پر معلول كا اثر ھو جائے که بگڑنے نه پائیں - دس پندری روز کے قیام سے کھال پر معلول اپنا خاصہ اثر کر لیتا ہے اور ہر داو جانب کہال کی ایک پان کی موٹائی کی حد تک دباغت هو جاتی هے جس کی وجه سے هر گهڑی خراب هو جائے کے اندیشہ سے بے فکری ہو جاتی ہے - زاں بعد کھالوں کو لاٹھیلوں سے کھول کر اینها دابی کے دوضوں کو بھیم دیا جاتا ھے - جہاں انھیں ۲۵ درجه کے معلول میں به احتیاط تہام دبا دیا جاتا ہے - دوسرے دن ۴۴ گھنتے کے بعد ایک مزدور حوض میں اترتا ہے ایک کھال کے پچھلے پیر کا ایک حصه ایک مزدور کو اور دوسرے پیر کا حصه دوسرے مزدور کو جو دیوار حوض پر مقابل کھڑے رھتے ھیں' دے دیتا ھے یہ دونوں کاریگر جو حوضوں کی دیوار پر کھڑے ھوتے ھیں کھال کو کھینچ کر حوص کی دیواروں پر پھیلا دیتے ھیں۔ اسی طرم یکے بعد دیگرے حوض کو کھالوں سے خالی کر دیا جاتا ہے - اور کھالیں حوض کی دیوار پر پھلا دی جاتی هیں۔ اس طریقہ سے کہ نصف مال ایک جانب تو باتی مانده نصف دوسری جانب دوس کی دیوار پر پهیلا دیا جاتا ھے۔ اسی طرح بارہ بعبہ کی جھٹی سے قبل دیکر کل حوض خالی کردیے جاتے ھیں ۔۔۔

ایک اور دو بھے کے درمیان حون کی دیوار پر کی کھالیں پھر داخل حون کی جاتی ھیں - اور وہ مزدور جو اندرون حون ہوتا ھے احتیاط رکھتا ھے کہ کھال حون میں بلا سکتن لپتن ھہوار تہ بد تہ پھیلا کر

پهیلائی جاچکی هیں حتی که بهینس کی سو کهاایں ایک حوض میں اس طرح پھیلا دی جاتی ھیں اور کارخانہ کے کل حوضوں کو شام کی چھٹی سے قبل بطریق مذکور کھالوں سے بھر دیا جاتا ھے - اس اینچا داہی کے عمل میں قابل غور امر یہ ہے کہ جو کھالیں پہلے روز پیندے میں تھیں ولا داوسرے روز ارپر اور جو اوپر تھیں ولا پیندے میں دبائی جاتی ھیں کہ عمل کا یکساں ادر سب کھالوں پر ہوتا رہے ۔ دیواروں پر جمع کرتے کا یہ فعل هوتا هے که پیههلا معلول نیچ جاتا هے - اور نیهوری کهال معلول کو خوب جذب کرنے کی پھر سے اهل هو جاتی هے - کھال چھال کے معلول کے الدر تھول میں گھھاے جائے کا بھی یہی مقصد ھوتا ھے۔ اینچا دابی کے حوضوں کا ۲ ـ ۷ ـ حوض کا ایک گروہ قائم کر لیتے ھیں - جس میں اُن کی پوری دہاغت ہو جاتی ہے - بھینس کی کھال کی تین سارھے تین مالا میں ان حوضوں میں دہاغت ہو جاتی ہے اور کاے بیل کی کھال صرت دو تھائی ماہ میں تجربہ سے معلوم ہوا سے کہ ایک بھینس کی کھاں کی هباغت دو چهال میں هو جاتی هے اور ایک کاے بیل کی کھال کی دیاغت کے لیے صرف ایک من چہال کافی موتی ہے _

اسی طرح دباغت شدہ خشک چہڑے کا وزن کھال کے چونے کے گیلے وزن سے پینتالیس تا ساتھہ فی صدی ہوتا ہے ۔۔۔

جس طرح کھال اتنا نے کے حوض کا معلول پانچ دارجہ سے شروع ہوگر بتدریج بیس دارجہ کے معلول پر ختم ہوتا ہے بعنسہ اینچا دائی کے حوض کا معلول پچیس سے شروع ہوگر چالیس پچاس تگری اور ہر اگلے حوض کا معلول پچھلے حوض کے معلول سے پانچ دارجہ تیز ہوتا ہے حتی کہ کھالوں کی دیافت پچیس دارجہ سے شروع ہوگر دارجہ بدارجہ ہوتے ہوے

چالیس پچاس دارجه پر مکمل هو جاتی هے -

جب بھیلس کی کھالیں اینبھا دانی کے حوض سے آتی ھیں تو اُن کو دبانے کے لیے کارخانہ میں گہرے سے گہرا یعنی تیز سے تیز ۹۰- ۷۰ درجه کے چھال کا معلول تیار کیا جاتا ہے اور حوض کے قریب میں باری من پسی چھال اور ۱ - ۱ - من هر پسی اور آمیخته جمع رهتی هے - جب حوض اور چھال اور هر تيار هو جاتي هے تو ايک چبرا حوض سين اُتارا جاتا هے جسے مزدور خوب پھیلاکر پے حوض میں اُس کو دیا دیتا ھے اور اوپر سے دیگر کاریگر چهال اور هر کا سفوت اُس پر چهرک دیتے هیں - اسی طرح یکے بعد دیگرے کل سو کھالیں حوض میں دبادی جاتی ھیں اور حوض میں ۹۰ - ۷۰ درجه کا چهال هر والا معلول حسب ضرورت بهر دیتے هیں جہاں انھیں کم سے کم پندرہ روز اور زائد سے زائد ایک ماہ دبا رھنے دیتے ھیں ۔ بعد ختم اس معیاد کے کھالوں کو باھر نکال لیتے ھیں اور پھر ایک ماہ پہلے کی طرح چھال ہڑ کے سفوت میں دربا دیتے ہیں ۔ زاں بعد مال کی دھلائی و جنچائی کرکے تلے ' زین ' ساز ' مشین کے پتے وغیر جس کے بھی قابل ھ_ڑ بنانے کے لیے تیل چربی گودام کو بهیجدیا جاتا هے۔ یہاں پر یہ سہجھہ لیفا ضروری هے کہ معلول کی درجه بدرجه تیزی کا اثر کھال میں جانہ بیت کی اہلیت خاص پیدا کرتا ہے ۔ اور چہاں ہر بالخصوص کھال کو وزنی اور تھوس بنا دیتے ھیں سوثر ثابت ھوتی ھے ۔۔

دبائی کے حوض کے سلسلہ میں یہ بات بھی قابل ذکر ھے کہ بہت پہت کارخا نوں میں ہوتا ھے برخلات

اس کے اگر شروع دہائی 10 - یومید کی دو مرتبہ کیجا ے اور آخر میں ایک ماھی دہائی اور کی جاے تو یہ طریقہ زیادہ سفیدہ ثابت ہوگا — دہاغت کے کارخانوں میں چھال وغیرہ کے معلول کا درجہ معلوم کرنے کا ایک آ انہ ہوتا ہے جس کو پوست پیما (Barkometer) کہتے ہیں اگر خالص پانی میں اس کو رکھا جاے تو یہ خود سطم پانی کے برابر ہوتا ہے اس وقت اس کا درجہ صفر ہوتا ہے اس کو چھال کے معلول میں رکھا جاے تو جس قدر چھال وغیر حل ہوکر پانی میں شریک ہوگئی ہے اتنا ہی درجہ بتاتا ہے - جس قدر پانی میں چھال کا معلول زیادہ ہوتا ہے آسی قدر یہ آ لہ معلول کی سطم سے اوپر آجاتا ہے اور جتنے - درجہ یہ معلول سے اوپر ہوتا ہے وہ معلول کی درجہ سمجھی جاتی ہے دہاغت کے کارخانوں میں جن ہوضوں میں کہ لیں لٹکائی جاتی ہیں ان میں چھال کا هوضوں میں مال دبانے کے حوضوں سے لیا جاتا ہے اور اینہا دابی کے حوضوں سے لیتے ہیں —

کا ے بیل کی کہال کی دہنفت بھی بالکل بھینس کی کھال کی دباغت کی طرح ھوتی ہے ۔ مگر یہ بھینس کی کھال سے بہت ھلکی اور پتلی ھوتی ہے اس لیے ان کی دباغت بہت ھلکے محلول سے شروع کی جاتی ارز یہ کوشش کی جاتی ہے کے کھال لٹکا لے کے ھونی میں چھال کا محلول کھل کے دونوں جانب سے اثر کرتے کرتے کھال کو تہام ڈر اپنے رنگ میں رنگ دے محلول کا مرت کھال کو اپنے رنگ میں رنگ دینا اس کے مکبل دیاغت کا ثبوت نہیں ہے ۔ اس لیے اس کے بعد دیڑھ در ماہ اور اس دباغت کا ثبوت نہیں ہے ۔ اس لیے اس کے بعد دیڑھ در ماہ اور اس کو اینہا داہی کے حوضوں میں اُسی طرح عہل کیا جاتا ہے جس کا تفصیل کو اینہا داہی کے حوضوں میں اُسی طرح عہل کیا جاتا ہے جس کا تفصیل کو اینہا دائی جین کی دباغت

انہی حوضوں میں مکہل هو جاتی هے -

ہمض کارخانے صرت بھینس کی کھال کی طرح کائے بیل کی کھال کو بھی جب ایک پان کی موتائی کے برابر دونوں جانب سے چھال کے معلول کا اثر ہو جاتا ہے - تو اس کو اینچا دابی کے حوضوں میں دو تھائی ماہ تک دباغت کرتے ھیں - مگر پہلا طریقہ جس کا بیان کیا گیا ہے بہتر معلوم ہوتا ہے —

چھال کا معلول کیوں ابتدا میں ھلکے سے ھلکا استعبال کرتے ھیں اور کیوں رفتہ رفتہ اس کی طاقت کو بڑھاتے رھتے ھیں ۔ اور وہ کونسا قانون اور سانس کا نظریہ ھے جس کی رو سے حوض کا معلول کھال کے اندر داخل ھوتا ھے اس کو نہایت تفصیل کے ساتھہ رسالہ سائنس کی کسی گذشتہ اشاعت میں لکھا گیا ھے اس کو غور سے دیکھنا چاھئے —

یہاں صرت یہ بتانا کافی معاوم ہوتا ہے کے قانون قدرت کے مطابق دو مختلف توت اور طاقت کے معلول اگر ایک دھات کے برتن کے دو خانرں میں رکھے جائیں جس کے درمیان کا پردہ ایسی چیز کا بنایا گیا ہے جس میں ہے سیال چیز ایک خانہ سے دوسرے خانہ میں آسانی سے آجاسکتی ہیں مگر جہاں پردہ برتن سے چپکا یا یا لکایا گیا ہے وہاں سے ان کے قطعی نکلنے کا امکان باتی نہ رہے تو اسی صورت میں یہ دو مختلف توت اور طاقت کے معلول آپس میں ملتے رہتے ہیں اور زیادہ گہرا معلول ہلکے معلول سے رسل و رسائل کا ایک رشتہ قایم کرلیتا ہے اور یہ آمد و رفت کا سلسلہ اس وقت تک جاری رہتا ہے جب تک دو نوں معلول کی طاقت اور قوت برابر کی نہ ہو جائے۔ اسی نظریہ سائنس اور اصول کے زیر اثر

جہال کا معلول کھال کے اندر خود بغود داخل هوتا هے وغیرہ وغیرہ اور ماهرین فن اس قانوں قدرت سے فائدہ اتھانے کی غرض سے حوض کے معلول کو پانچ درجه سے شروع کر کے پیچاس ساتھہ درجہ تک رفتہ رفتہ برهاتے رهتے هیں -جس کی وجد سے باہر کے معلول اور کھال کے درمیان ایک خاص توازن قائم ھو جاتا ھے ارر یہ ساسلہ ^{اا}سہ و رفت اُس وقت تک برابر جاری رھٹا ھے جب تک کھال کا معلول حوض کے معلول کی قوت کے برابو نہ ہو جائے - جب دونوں معلول کی قوت برابر ہو جاتی ہے تب باہر کا معلول کھال کے اندر داخل نہیں هوسکتا ۔ ایسی صورت میں ماهرین فن کھال کے اوپر نیجے یسی ھوئی چھال اور ھڑ کے سفوت کی تد لگا دیتے ھیں اور بہت کہرا اور طاقت ور معاول حرض میں داخل کردیتے هیں تاکه باهر سے معلول کھال میں فاخل هونے کا سلسله اس وقت تک قائم رکھا جائے جب تک ان کا مطلب ہورا نہ ہوجائے (یعلے کھال کی پوری دباغت ہو جائے) اسی وجہ سے دباغت المنہائی د رجه میں بھینس کو ھنتوں اور مہینوں اس قسم کے حوض میں دباکر رکیا جاتا ھے ــ

بھینس کی گیال پندرہ بیس کھال لا کا نے کے حوضوں میں تبن ساڑھے تیں ماتا اینچا دابی کے حوضوں میں اور آخر میں دیڑھ داو مات مال دبانے کے حوضوں میں رہنے کے بعد اسر کی کامل دباغت هو جاتی ہے ۔۔۔

اس کے بعد بھینس کے چوڑے کو تیل چربی گودام اس سے جوتے ع تلے ' زین ' ساز اور مشین کے پتے کا چہڑا بنانے کے ایے بھیم دیا جاتا ھے -اسی طرح گائے بیل کی کھال پندرہ بیس روز کھال لتا ہے کے

حوضوں میں اور داو تھائی ماہ اینھا دابی کے حوضوں کے عمل کے بعد اس کی پوری داباغت هو جاتی هے - اس کے بعد کائے کا چبر ا رنکائی گودام بھیم دیا جاتا ھے جہاں اس کو خود رنگ سیاء ابادامی و دیگر مختلف رنگ کا رنکا جاتا ہے ۔

تیل چربی گودام اور رنکائی گودام کا عهل آئنده مضامین میں بیاں کیا جائے گا ۔

مكالمه

مادے کی ذرائی اور امواجی نوعیت کے متعلق

اشخاس مکا اود:- (۱) 'آرگس':- ایک شخص جو قدیم کلاسیکی طبیعیات کو مافتا هے —

(۲) پارس: دوسرا شخص جو جدید تدری نظرید کو مانتا هے
ارگس: کہیے جناب پارس صاحب! آپ تو ههیشد ثنویت (Duality)

اور عدمایقانیت (Uncertainty) کا دم بھرتے رهتے هیں اور فد اور سه اور نه جانے کیا کیا اپنی زبان پر لاتے رهتے هیں۔

ذرا مجھے سیدھے سادھے لفظوں میں یہ بتلایے که ان چیزوں میں نئی بات کون سی ھے - کیا آپ کو هر جگهد ثنویت نہیں دکھائی دیتی ؟ مثال کے طور پر ایک سکے کے دو رخ لیجئے یا کسی تھال کے دونوں پہلو دیکھھے اور اسی طرح بیسیوں مثالیں هوسکتی هیں - تو پھر اس میں تعجب کیا ہے اگر ضیائیے (Electrons) بھی نوعیت میں ثنوی هوں - ایک وقت مثل ذروں کے هوں دوسرے وقت مثل دور کے کے مور دوسرے وقت مثل دور کے کوں دوسرے وقت مثل دور کے کوں دوسرے وقت

پطرس:- معان فرمائیے کا اگر میں تهوروا سا فلسفه بیان کر وں - جناب

آرگس صاهب' آپ کو یه کیونکر معلوم هوا که ایک حکه کے دو رخ هوتے هیں - ایک وقت میں تو مجھے ایک هی رخ نظر آتا ہے ـ ممکن هے که رخ ایک هی هو' کبھی اس میں چھرا نظر آجاے اور کبھی تھیا ۔ آپ اس کو کیونکر رد کریں گے ؟ - آرگس نہ میں آپ کو ایک هی وقت میں دونوں رخ دکھلادوں کا - ایک آئینه پیچھے رکھه د یجیے اور آپ کو دونوں رخ به یک وقت نظر آجائیں گے —

پطرس: - آپ نے بھی کیا خوب جواب دیا ھے اور کیا لمکتہ کی بات کہی

ھے - آپ کا مطلب گویا یہ ھوا کہ آپ ایک ایسا تجربہ انجام

دے سکتے ھیں جو سکے یا تھال کے دونوں رخوں کو بہ یک

وتت دکھلا دے اور اس طرح آن کی نفویت آشکارا کردے
اور ترتیب اس طرح بھی رکھی جاسکتی ھے کہ ایک رخ بتدریج

اور مسلسل دوسرے رخ میں ضم ھوجاے - اب دونوں رخ آپ

کو نظر آئئے تو آپ ساری هستی (Entity) کا نقشہ تیار کرلیتے

ھیں - لیکن یہ تو فرمائیے کہ اگر هستی ھی ایسی ھو کہ

باجود تہام زیرکی اور ذکارت کے کوئی تجربہ ایسا نہ

انجام دیا جاسکتا ھے کہ اس کے دونوں رخ بہ یک وقت

نظر آسکیں تو بتلائیے کہ کیا کیا جاے - فرض کیجئے ایک

شم ایک وقت میں دیکھہ سکتے ھیں ایکی کسی حالت میں

بھی ایک وقت میں دیکھہ سکتے ھیں ایکی کسی حالت میں

آر کس ہے آپ تو عجب مہول سی باتیں بیان فرما رہے میں ۔ اگر آدسی

میں ڈرا بھی عقل سلیم ہے ' اور وہ کلاسیکی طبیعیا ت ہے واقف هی نهیں هو سکتا اگر اس سین نه هو ' تو و یا ایسی عجیب و غریب با توں کے تصور سے انکار کردے گا -یطرس :۔ کیا واقعی کلاسیکی طبیعیات داں کے پاس عقل سلیم بہقدار واقی هوتی هے - وہ بیچارہ تو سادہ اوم هوتا هے - یہی دیکھیے نا که آپ حرکت کا پہلا کلیہ یوں بیان کرتے ہیں که هر ذری جس پر کوئی قوت هامل نه هو یکساں رفتار سے خط مستقیم میں حرکت کرتا ہے۔ اب میں آپ ہی سے عرض کرتا ہوں کہ درا ایک خط ستقیم صعیم صعیم کہینم تو دیجیے۔ آپ تسایم کریں کے کہ یہ محال ھے۔ آپ کھینچنے کی بہترین کو شش کیجئے اس پر بھی ھہیشہ آپ کو نا ھمواری نظر آےگی -البته خالی آنکهه کو نه دکهائی دے گی- خورد بین سے دیکهنا پڑے کا ۔ آپ اپنی بیسویں صدی کی تجرباتی نن دانی کو کام میں لاکر بہترین آلات استعمال کو تالیے اس پر آپ خط مستقیم کامل نه کهینچ سکیس کے ۔ بایں همه آپ کا اعتقاد هے که ایک ذری به مقدار اور به جان اس معجزی کو کر دکھا ے کا -اگر اس کا فام عقیدہ نہیں تو پھر عقیدہ کس کو کہتے هیں۔ لیکن میں اپنے مقصد سے دور هت گیا ــ

ھاں تو میں آپ سے یہ عرض کر رھا تھا کہ ایسے سکہ کا تصور کیمیے جس میں یہ عمیب صفت ہے کہ ھم اس کا صرف ایک رخ ایک وقت دوؤوں ایک رخ ایک وقت دوؤوں رخوں کے دیکھنے کی ھماری تمام کوششیں نا کام رھیں - خوش قسمتی

سے ایسا سکہ وجود میں نہیں ہے - اگر اس کا وجود ہوتا تو ہم کہتے کہ وہ کوئی بہوت ہے - کیونکد ایسے سکے کی کوئی تصویر نہیں قائم کرسکتے - ہر شخص یہی کہتا کہ وہ سکہ نہیں ہے بلکہ بہوت ہے —

آرگس: لیکن قد ری نظریه کو ان بهوتوں سے کیا علاقه؟

پطرس: اگر علاقه نه هوتا تو میں اس کا ذکر هی کیوں کرتا - لیکن

پیشتر اس کے که میں اس علاقه کو راضم کروں میں آپ کو

ایک قصه سناتا هوں - یه قصه ایک شخص مسی 'حا' کے

متعلق هے جو قدرستان (Quantumland) میں رهتا هے - یه وہ

ملک هے جس کو بور' هائزن برگ' تیراک وغیرہ نے

ماریانت کیا هے —

آرگی:- درست هے - میں نے اس قدرستان کا حال سا هے - معلو، هوا

هے که راه برتی عجد ۱ جگه هے اور آج کل کے اکثر طبیعیات
دانوں کا مستقر بھی وهیں هے —

پطرس: اگر آپ کو داچسپی هو تو اس سلک اور اس کی ترقیوں کا حال آپ سے بیان کروں - سب سے پہلے پلانک نے اس سلک میں قدم رکھا - لیکن آئند آمائن اور بور بھی جلد هی وهاں جا پہنچے - بور نے اس سلک کو زر خیز بنائے میں بہت کام کیا ھے - اس سلک کے انثر حصوں پر بور کے شاگرد هی کاشت کر رھے ھیں - خود بور وتتا فوتتا نئی قسم کی کھادیں بہم پہنچاتے رھتے ھیں - نیکن بھی پیدا واراتنی نہیں ھوئی ھے کہ

پوری طلب کی پابجائی کر سکے * - آپ نے سنا ہوکا کہ ایت نفگتی نے وہاں ۱۳۱ منزل کی ایک فلک ہوں عہارت تیار کی ہے - بعد میں ایک منزل اور بڑھا کر اس نے مجموعہ ۱۳۷ تک پہنچا دیا ہے - تیراک نے نابت کر دکھایا ہے کہ اس کا مکان گھوم رہا ہے لیکن آپ اس گھو، کا مشاہدہ نہیں کرسکتے - اس ملک میں سب سے زیادہ ہر دامزیز کییل انتی (بلیرت) کا ہے اور روتھر فورت اس کھیل کا استاد ہے - معمولی بلیرت سے یہ کھیل بہت مختلف ہے اور روتھر فورت اور ان کے ساتھی کھیلنے کے لیے ہمت مختلف ہے اور روتھر فورت اور ان کے ساتھی کھیلنے کے لیے اسانی سے تی بروگلی اور شراونگر کے مکانات پہچان سکتے ہیں کیونکہ آسانی سے تی بروگلی اور شراونگر کے مکانات پہچان سکتے ہیں کیونکہ آن کی ساخت موج دار ہے - ہائز نبرگ نے وہاں ایک تامد آن کی ساخت موج دار ہے - ہائز نبرگ نے وہاں ایک تامد بلایا ہے جس میں نہ کوئی کھرگی ہے اور نه کوئی دروازہ -

[#] جوهری طبیعیات (Atomic Physics) پر ایک کانفرنس سال گزشته بما لا جون بمقام کوپن هاگن پروفیسر بور کے ادرالاً طبیعیات نظری میں ملعقد هوئی - تقریباً اسی ماهرین طبیعیات نے شرکت کی ۔ اس کی رپورٹ نیچر میں شائع هوئی تهی ' جس کا خلاصه حسب ذیل ہے: ۔

[&]quot;مهاحثه بور کی استادانه تلتیدات کا مرهون ملت رها - اس موقعه پر جب که بهت مقابل قابل نظری مرجود تها اتلا راضع هرگها که طبیعهات میں میں بور کو جو بصیرت حاصل هے اس لے هی نظری جوهری طبیعهات میں بهت کچهه ترقی کی راه دکهائی هے ۱ رر ایسے حالات پیدا کرد ہے میں جو نظریات میں دیگر کام کر لے والوں کی ریاضیاتی قابلیتوں کو بہت کچهه زر خیز بال دیتے هیں " —

کاندرنس کے مباحث کا لب لباب یہ نکلا که جوھری مرکزہ پر تجرباتی لعظیتات میں بہت ترقی ھوٹی ھے الیکن ان نتائیج کو نظری جانہ پہلانے کی رفتار اتلی تیزنہیں ۔

تعجب تو یہی ہے کہ خود اُن کی آسہ و رقت کیوذکر ہوتی ہے - اگر کاماؤ کے بیان پر یقین کیا جاے تو آسہ و رفت تھوس دیواروں میں سے ہوتی ہے - ایک وقت کا میات وہاں وزیر عدالت تھے - وہ بڑے رحمدل جم تھے - وہ قدریوں کو ان کی جساست کے اعتبار سے سزا دیتے تھے - جرم اگر ایک ہی ہوتا تو بڑے قدرئی کو چھوتے سے زیادہ سزا ملتی —

رامن آج کل اس عہدے کے امید وار هیں - ان کے یہاں قدرئی کو ایک هی سزا ملتی هے خواہ قدرید چهوتا هو یا بڑا - اس ملک کے سر جن جنرل پروفیسر ساها هیں - الهوں نے جوهروں کی قطع و برید کے لیے ایک حرارتی چاتو ایجاد کیا هے - جوهروں کے اندر برقیوں کی قطع و برید اس چاتو سے بہت کامیابی سے کے اندر برقیوں کی قطع و برید اس چاتو سے بہت کامیابی سے کی جاسکتی ھے- انہوں نے دور دراز کائناتی عالموں (Cosmic Worlds) میں جوهروں کی حالت کی تشخیص کے لیے ایک بہت عہدہ طریقہ ایجاد کیا ھے - اور دنیا بھر کے فلکی طبیعیین (Astrophysicists) ایجاد کیا ھے - اور دنیا بھر کے فلکی طبیعیین (Cosmic Land) شریعہاں کرتے هیں - در ایک معزز مہمان دوسرے ملکوں سے بھی آ جاتے هیں - مثلاً کا تنستان (Cosmic Land)

هاں مستر 'ها'کی داستان تو را هی گئی ۔۔

معلوم هوا هے که جہاں کہیں مستر حا اپنے ملک کے کسی ثمر باغ میں پہنچے تو هبیشه کچھے نه کچھه ثمر غائب هو جاتے هیں ۔ آپ فوراً حکم لگانیں گے که را تو بڑے چوز معلوم هوتے هیں یا اگر آپ نے احتیاط کو دخل دیا تو اس نتیجه

پر پہنچذے میں تامل فرمائیں گے اور معامله پولیس کے حواله کرد یں کے که وہ تعقیقات کرے اور اگر کوئی چور کے تو أسے چوری کرتے وقت گرفتار کرے۔ چنانچه یولیس نے تعقیقات کی۔ پولیس کے سیاهی درختوں کے پیچھے چھپ گئے اور مستر حا پر خفیه نگرانی رکھی - انھوں نے ج اسکات لینڈ یارت کی ساری ذکارت و ذهانت اس پر ختم کردای که کسی طرح مسترحا کو نه معلوم هونے پائے که خفیه پولیس آن کی نگرانی کو رهی ھے۔ اس دوران میں کوئی ٹھرچرایا نہیں گیا اگرچہ پولیس نے مسترحا کو باغ کے اندر آئے جاتے متعدد بار دیکھا - لیکن پولیس نے اپنا پہر ا ختم کردیا تو پھر وهی حال هوگیایمنی پهلوں کی چوری ھونے لگی - اب آرکس صاحب سیں آپ سے دریافت کرتا ھوں کم آپ اس کو چور قرار دیں گے یا ایک دیانت دار شخص ؟ آرگس :۔ آپ نے جو کچھہ بیان کیا ہے اس سے تو مجھے اس کی دیانت داری میں شبد پیدا هولے لگتا هے۔ یه دوسری بات هے که وہ حضرت پولیس کی گرفت میں نه آئے۔ مهکن هے که پولیس نے اپنے تهام فارائع فه استعهال كيي هول ...

پطرس: اس سے تو آپ خاطر جمع رکھیے کہ پولیس نے اس تعقیقات میں کسی کوشش سے دریخ نہیں کیا - انھوں نے اپنے تہام درائع استعمال کر دائے ۔ یعنی ضیائی خانے (Photocells) ' لاسلکی سامان' زیر سرخ روشنی (Infra red light) ، وغیرہ وغیرہ - اور انھوں نے

ہ انگلستان میں خنیہ پولیس کا سب سے ہوا دفتر جس کی کارکردگی مشہور عالم ہے ۔۔

تہام طہیعیات دانوں کیمیا دانوں ارو انجینیروں کی امداد طلب کی - لیکن باوجود ان سب باتوں کے وہ 'ما' کو پھل چراتے ہوے نه گرفتار کرسکے ـــ

آرگس:- میں اب بھی حاکو چور ھی سہجھتا ھوں۔ صرت ایسا معلوم ھوت جوتا ھے کہ وہ حضرت پولیس سے زیادہ ھوشیار واقع ھوے ھیں۔ لیکن ھے کہ انھوں نے ایسی خفیہ شعاعیں استھمال کی ھوں، جس کی خبر پولس کو نہ ھو اور جس کی بدولت وہ پولیس کی سوجودگی سے آگاہ ھوگئے ھوں ۔

پطرس:- جناب من! آپ جو کچھہ ارشاہ فرما رہے ھیں وہ ایک طبیعیات داں

کے شایان شان نہیں - کیو نکہ آپ نے خود اکثر یہ فرمایا

ھے کہ طبیعیات داں کو حق نہیں کہ وہ کوئی راے تائم کر ۔

تا وتتیکہ مشاھدے اور تجربہ سے اس کی تصدیق نہ ھوتی ھو۔

حا کا معاملہ یہ ھے کہ پولیس کی ربورتوں سے معلوم ھوتا

ھے کہ دیانت دار ھیں - لیکن باغبان کی رپورت سے وہ چور معلوم ھوتے ھیں - اور بہ حیثیت طبیعیات داں کے کوئی وجہ نہیں که بلا مرجم آپ کسی رپورت کو (جو واقعات کا ایک مجموعہ ھے)

ترجیم دیں —

ترجیم دیں —

آر گس :- یه معامله تو درا پیهیده معلوم هوتا هے - سین اثنا ضرور کهونکا که وه شخص کوئی معهولی شخص نهیں هے --

پطرس :- حا کے متعلق صحیح واقعات یہ هیں که را کبھی چور هے اور کبھی دیائت دار ا کہہ سکتے کہیں دیائت دار ا کہہ سکتے هیں - هم اس قسم کے کردار کو اس وجہ سے نہیں سہجہہ سکتے

که ایسی مثال هم کو ایل روزه مره کے تجربه میں نہیں ملتی۔
وه ایک "غیر کلاسیکی (Non-classical) آدمی هے اس لیے
اس کے کردار کو کلاسیکی اصولوں سے نہیں سہجہا جاسکتا ۔
اب میں قدری میکاذیات کے اساسی اصولوں سے اس قسم کی
مثالوں کا علاقه دکھلاتا هوں ۔

هر برقیه اور هرضیائیه (photon) باکه هر ذره کی نوعیت ٹنوی ھے اس کا برتاؤ کھھی تو ایک ذرے کی طرح ھوتا ھے اور کبھی ایک موج کی طرح - اور سب سے اہم اور بنیادی نکته یه هے که هم کو ئی ایسا تجربه انجام نهیں دے سکتے جس سے قراتی رخ اور امواجی رخ دونوں ایک ساتھه دکھائی دے سکیں۔ یہی وجه هے که برقیے اضیائیے وغیرہ کی هم کوئی ڈھنی تصویر نہیں کھینچ سکتے، جس طرح ھم دوسری مثال میں دا کے برتاؤ کو اپنے معہولی انسانی مفہومات کی بناء هی نهیں سهجهه سکے اسی طرح کلاسیکی مفہومات کی بناء هے هم برتیے وغیرہ کی نوعیت نہیں سہجھه سکتے۔ هم ایک مرتبه پهر اس امر پر زور داینا چاهتے هیں که اس معال كا سبب هستيون (Entities) مثلاً برقيون ' ضيائيون وغير ا کی ثنوی نرهیت نہیں هے بلکه اس کا سبب نواتی اور اسواجی رخوں کی اتبامیت (Complimentarity) هے یعلی به یک وقت ان دونوں رخوں کا ایک ساتھ، نہ دکھلائی دینا ۔ اگر یہ دونوں ایک ساتھہ به یک وقت دکھائی دی جائیں تو پھر و کلاسیکی اصواوں پر کلاسیکی طبیعیات ان هستیوں کی تصویر کهینچ سکتی هے - ان دونوں رخوں کی اتہامیت کی وجہ ہے کلاسیکی طبیعیات ان هستیوں کے برتاؤ کی توجید نہیں کرسکتی۔ تیراک کا قول هے که قدری طبیعیات کے بنیادی مفہومات کو مانوس زبان میں ادا نہیں کیا جاسکتا بلکہ ان کو انفاظ کا جامہ پہنایا هی نہیں جاسکتا - فطرت کا طریق کار هی مختلف نظر آتا ہے - اس کے کلیے دنیا پر براہ راست حکومت نہیں کرتے - بلکہ رہ ایک طبقۂ زیریں (Substratum) پر حکمرار هیں - اور اس کی ڈهنی تصویر هم بغیر غیر متعلق باتیر کہے نہیں کہینچ سکتے " —

ریاضی کی علامتیں اور رموز استعمال کرکے ھی ھم فطرت کی کار گزاریوں کو بیان یا اُن کی تشریع کر سکتے ھیں ، جینس کا مقواء ھے کہ " خدا خالص ریاضی دال معلوم ھوتا ھے " — اب جب کبھی یہ گفتگو پھر ھوگی تو ھم ایک خالص ریاضی دال کو بھی اس میں شریک کرلیں گے —

آرگس: - اپنے بچپنے میں مجھے یاد ھے کہ میں ایک برقیے کو رومو
سپاھی تصور کیا کرت تھا - آپ اس کے چہرے پر اپنی نظریر
جہادیجئے اور اس کے چہرے پر کوئی شکن تک قہ پڑے گی
مجھے اندیشہ ھے کہ ڈھنی تصویر قائم کرنے کی عادت مجھہ سے
ابوی چھوتی نہیں ھے - اس لئے میں برقیے کو ایک پرند تصور
کرتا ھوں - آپ اس کو دیکوتے ھیں اور معاوم کرنا چاھتے ھیں ک
وہ آپ سے کتنی دور ھے - اس کے لیے آپ وھاں تک فیت
پھینکتے ھیں اور آپ کو فاصلہ معاوم ھو جاتا ھے - لیکن دیکھیے

چڑیا تو ترکر اُز گئی اور اس کی رفتار نا معلوم رھی - اب
یہاں ھائز فبرگ کا اصول عدم ایقان آگیا که محل صحیح طور پر
معلوم ھوا تو رفتار بالکلید مجہول ھوگئی اور جب رفتار صحیم
طور پر معلوم ھوئی تو محل بائکل مجہول ھوگیا - آپ برقیہ
کا مشاھلہ بغیر اس میں خلل پیدا کئے نہیں کرسکتے اور جب
کہ آپ نے فرمایا ہے کہ ھم اس کی تحقیق فہیں کر سکتے که
یہ خلل کیونکر پیدا ھوتا ہے اور اس کی مقدار کیا ہے ؟ ۔۔
یہ خلل کیونکر پیدا ھوتا ہے اور اس کی مقدار کیا ہے ؟ ۔۔

پسو اور مجهر کا مکامة

از

(جناب قائثر میاں محمد صوبق حسین صاحب - ایم ـ بی - بی ـ ایس (پنجاب)

ایل - آر - سی - پی - ایم - آر - سی ایس (انگلینت) قی - پی - ایم

(للدن) قی - ثی - ایم ایلت ایم (للدن) قی - ار - ایم - ایس (للدن)

چیف طیریا آنیس حید راباد دکن

[تاکتر میاں محمد مدیق حسین ماحب سائلس کے قارئین کے لیے بھی اب نئے نہیں۔ اس سے پہلے آپ کا ایک پر از معلومات اور قابل تعریف مضمون "ملیریا" پر شایع هرچا هے اب یه نظم پسر اور میچھر کے دلیچسپ مکالے کی صورت میں شایع کی جارهی هے۔ نثر کی طرح نظم بھی آپ کے خیالات کی مقانت ' زبان کی روانی اور ماهرانه فلی معلومات کی آئیله دار هے۔ سب سے بوی بات یه هے که ان خوبیوں کے ساتھه دلیچسپ بھی اتلی هے که ان خوبیوں کے ساتھه دلیچسپ بھی اتلی هے که قارئین سے خواج تحسین حاصل کیے بغیر نہیں رہ سکتی ۔

اگرچه روایات کی بنا پر نظم کی اشاعت سائلس کے مشرب میں ایک بدعت کا حکم رکھتی ہے مگر شکر ہے کہ ڈاکڈر صاحب کی نظم کی بدولت یہ بدعت بدعت سید نہیں بلکہ بدعت حسلہ ثابت ہوئی

اور اب اس نوع کی دو سری دلتھسپ نظموں کے لیے سائلس کے صدیعت میں گلجائیں نکل آئی ۔ ا رہاب ذرق شوق سے طبع آزیمائی فرماکر سائلس کو بہوہ سلا فرما سکتے میں - مدیر

سرخ روئی په اپلی نازان تها جو ہوا ہے سکالمہ سنیے منهه پهلا کر وه طيش سے بولا گر هے کچهه دم تو سامنے آجا شکل یه اور خود کو کهینجے دور اور پهر نام حضرت مجهر اس په اونجي دکان کا غراه کل ھے تیری بھی کون سی سیدھی جس سے جھینگر تلک کو شرم آے سيندھ چھپ چھپ کے تو لکاتا ھے خواب غنات میں مست هوتی ہے اتهه کے تو سارتا ہے جب شب خوں کوں سی بات پر ھے تو نازاں کرم ذاکی کی طرح پست فہاد نفرت افزا ہے جس کانظارہ شیخ چلی هے تو زمانے کا

ایک پسو جو آفت جاں تھا۔ اس کا ایک شوخ چشم سچھو سے کون سی بات پر ہے تو مغرور جسم تیرا ھے اس قدر لاغر رکھے پکوان اس قدار پھیکا سچ بنا اونت کی طرح گیدی بے سرا کانا اس قدر کا ہے رات چوروں کی طرح آتا ہے جب که سب کائنات سوتی هے سبهم چهاتا هے خواب کا انسوں مجهه کو یه تو بتا ارے ناداں ھے تری نسل ھی کٹافت زاہ نُذُه * پانی هے تیرا گهواره مرد هے صرت بهنبهلانے کا

* ملیریا کا مجهر گلکے پانی میں اندے نہیں دیکا وہ صاف پائی کو ترجیع دی^{ی ه} ه کیولکس جس سے فیل یا اور تانکو بخار هوتا هے گلدے پانی کو توجیعے دیتا هے ۔

تیری * غیرت په پر کئے پتھر
پا _ یه ننگ اور یه ناموں
کوئی اتنا بھی هو نه بے تہکیں
اب ذرا مجبپه بھی نظر کیجے
جسم هے میرا اس تدر عبدہ
اتنی†سجاناورایکگزکیچھلانگ
میرا ملهء صان مثل اهل فریک
تو هوایی جہاز میں راکت
بم کی مادند میں هلاکت خیز
بم کی مادند میں هلاکت خیز
بلی چوهے * سور هوں یا انساں
مجھسے پھیلا ہےدہ شر هیں طاعوں
میں جو مختار مرگ بی جاوں
میں جو مختار مرگ بی جاوں

ایک مادہ کے هیں کئی شوهر اس په اتراے هم سے تو انسوس که رهے عورتوں کے زیر نگیں چند هی آنکهیں ذرا اِدهر کیجے جلتے هیں جسکو دیکھه کر اعدا اسپشطرنج کیسی میری پهلا نگ اور نو درت میل اور تو هے رهت کات کر بهائنے میں تو هے تیز خون هے سب کا اور میرا دهاں طک الهوت ہے مر المهنوں ایک پل میں جہاں فنا کردرں اورکم اورکم اورکم اورکم اورکم اورکم اورکم اورکم اورکم امربکه

ہ مجہروں میں مادہ اور نو کانفاسب تقریباً ایک اور چہہ کا ہے۔ نو تحیف ہوتا ہے اور مادہ کے تعلق کے بعد مرجاتا ہے - کیا بلحاظ ملیریا کیا باعتبار قیام جلس مادہ کی اہمیت بہت زیادہ ہے ۔۔

+ پسو تقریباً تین فت کی چہانگ اکا سکتا ہے اس کے پر نہیں ہرتے -

‡ نر مجهروں کے ملهه میں بال بہت هوتے هیں — صلح اللہ میں میں کا یہ شاما جات سال سے دا:

اس فهرست میں کتا بھی شامل ہے - پسو ان سب جانوروں کا خون چوستے ہیں —

و یه ایک چهوال سا پسو هوا هے - ماده نه صرف انسان بلکه دوسرے جانوروں کی جلد میں سورائے کوکے داخل هوجاتی هے جس سے اس جگه آبله پیدا هو جاتا هے اور جلد بهت جاتی هے - بعض اوقات اس سے موت بهی واقع هوجاتی هے یه پہلے صرف جلوبی امریکه میں پایا جاتا تها - بعد اواں افریقه میں داخل هوا اور اب هدوستان میں بهی داخل هورها هے -

که هو میده کی طرح تن خسته جسسے انسان ہوے تھےلاکھوں فوت جس سے معفوظ نر نہ ناری تھی دیکھوں کس شے میں تم ہو لاٹانی خود سقائی نہیں ھے میرا شعار پهر بهی کچهد عرض حال هو تاهي ان سے بڑھ چڑھکے ھیں مر ی گھاتیں تو هی کیا اور کیا تری اوقات کد تھٹائی سے میرے مفھد آے کس طرح جانتا مرا رتبه ذره کیا جانے تاروں کی شوکت دیکههاب میری شان کیا هورمین بلکه دّهر خدا سرا سر هون بستیاں سب اجاز دیں میں نے جس نے نہروں کو کیا تھندا بن کے اس کے لیے خدا کی مار جس نے ریواں کیے هزاروں گھر میرے تر سے فنا ہے سب کی جاں ا<u>س کے دق میں هوں جانستار ملدوق</u> ذکر کرتے هیں یوں به طرز جمیل کرتا ہے قصد خوں کا جو اعلاں

ایسے کرتی ہے آبلے پیدا یاد یورپ کو ہے وہ کالی موت یه سری هی تباه کاری تهی اب ڈرا تم کرو کل اقشالی کہا مجھر نے سن کے یہ گفتار لات سے انفعال هوتا هے جتنی مشهور هیں تری باتیں لاے میری سی تو کہاں سے بات خیر سے اب ترے بھی دن یہ اکے ھاں مگر تو غریب ہے چارہ خاک کیا جانے ہرش کی رفعت سن مری داستان کیا هون سین میں تباهی کا ایک معشر هوں هستیاں سب بار دیں میں نے تها مری قوم هی کا اک بنده خاک کے ساتھہ کر دیا ہموار میں هی ولا آفتوں کا هوں پیکر میرے دم خم سے کانیتا ھے جہاں يه جو انسال هے اشرت المخلوق میں وعطوں جس کا شاءر ان جلیل پشه * سے سیکھو شیوه مردان

یشتہ سے سیکھے شیرٹ سردانگی کوئی جب قصد خوں کو آے تو پہلے پکاردے کانپ اٹھے بشر کا ھراک بند جس کا گزر گراں جے کاّے شکی جسکے آگے نہیں کسی کو قرار شہر و دیہات میں مے گھر میرا چھان مارا ھے میں نے در ایک کو اچھے اچھوں کے دل کو بر ما دیں مولك و مسكن آپ لوزه اهل * يورپ كى قبر كس نے كيا ھے تجھے یاد اس کا ھنکامہ کس نے چشم زدن میں کیں تاراج وهی راگ اور وهی پرانا ساز ھیں مرے ایک وار پر قرباں سب وباؤں سے هوتی هیں موتیں

میں هوں وا شیر نیستان وجود رستم سیستان بزم شہود جسکی ور فاکی سی کے بانگ بلند هون وه اسفندیار روثین تن مرا لشکر ھے اس قدر جرار کوه و صعرا په هے گزر ميرا خواه خشکی هو یا تری کههه هو ایسی دیں۔ پری جنگ کی جالیں توهى كهم براعظم الريقه وال وبائل کا قال کر قیرا اور پهر رودبار + يانامه یورپ امریکه کی تهام افواج ھے تجھے اک سیاد موت إ یه ناز ایسی صدها سیاه موتین یهان جتلی هندوستال کی کشور میں ان میں صرت اک ماہریا کے شکار کہیں بڑھوڑھ کے ھیں زروے شہار فیل یا ع مگو اور زرد بخاری یدبهی تینوسدی میرے منصبدار ھے بہن ؟ میری ریت کی مگھی اس کشیوہ بھی ھے بلاخیزی

^{*} مغربي إفريقة بالخصوص كولة كوست كو " White men,s grave " کا لقب دیا گیا ہے ۔۔

⁺ یہاں ملیریا اور زرد بخار سے اِس قدر اموات ہوئی تھیں که کام ترک کردیا گیا تھا اور پھر بہت انتظامات کے بعد جاری کیا گیا تھا -

^{- (}Black death of Europe) ‡

Elephanti asis, Dengue, Yellow fever \$

Sand fly §

کالا به آزار ۱ور دهلی سور نیز و یر و کا + اور کپری یاں میری همشیر عام مکهی بهی تے دی ، هیده پیچشاور اسهال پیت کے کرم پہلسیاں پھوڑے یہی مکھی ھے سب کی اماں جان اور خواب گران ا کی بیماری کار فاموں میں ابنے داخل ھے سن ذرا کان کھول کر پسو اتا نازاں سے کیوں 'کدھرھے تو مت رہا ہے جہاں سے تیرا وجود رء گئی ہے جو نسل کچھے باتی یهر یه بیهوده بد زبانی کیا سامنے میرے ان ترانی کیا میں ابد تک غلیم انساں هوں جو نه هارے ولا سردسیداں هوں سنکے معهر سے جنگ کا نعرہ در کے بولا یہ پسو بیچارہ شکوہ اک طرح کی گزارش تھی

دم قدم سے اسی کے هیں مشہور اس کی امریکینسلکاهیں نشاں کشور سرگ کی هے شهزادی تپ معرق ہو یا۔ بلاے طعال اور آشوب سخت آنکھوں کے اندے دیتی ہے سیکڑوں ہرآن اهل اذریقه پر هے جو طاری اپلی کشت عبل کا حاصل ھے تیری تعداد ہے بہت معدود ولا بھی مہمان ہے کوئی دن کی جس سے مقصود تھی نہ بیبا کی

یه امراض یا ایک هی مرض کی دو مختلف صورتیس پیرومیس یائی جاتی هیں نگوشی ایک جاپانی طبیب نے پہلے اس کے جرا تھم معلوم کئے -

ایک طب کے طالب علم تھے انہوں نے اپلی جان دیکر Carrion † یه ثابت کها که در امراض در اصل ایک هی مرض کی در صورتهی هیس انہوں نے ویروکا ' کے مواد کا خود کوٹیکھ دیا پہلے ان کو Oroya fever ھوا اور پھر ویروکا کویا دونوں صورتیں ایک ھی جرم سے واقع ھوٹیں اب ای کو Carrion disease کہا جاتا ہے ۔

🛨 خواب کراں (Sleeping sickness) یه مرض (Trypanssoma) ع هوتا هے اور انسان میں ایک خاص قسم کی مکھی جس کو Tsetse flie کہتے میں ملتقل مونا مے ۔

د ر گزر کیجئے خطارں سے

شاہ کو کینہ کیا گداوں ہے تھا شکایت سے مقصد و ملشا طلب قوت لایہوت مرا نسل میری جہاں میں وہ جاے بیرا طوفان میں نہ آجا ہ آپ اگر اک ذرا مدد فرمائیں کام جمنے هیں اپنے سب بن جائیں مل کے هنگامہ اک بیا کردیں یعنی انان کو فنا کر دیں پھر ھیدں ہم رھیں زمائے ھیں دوسروں سے نہ کچہہ غرض رکھیں ر هے یارانه اعتوار اپنا هو بسر خوب روزکار اینا



هندرستان کے زلزلے

۱ز

(جناب دَبليو ' دَى ' ريسف ' ايم ' اے (كينتب) ايف ' اين ' آئى -)

[ذیل میں دہلیہ- ذی، ریست ایم- اے-(کیلئہ) ایف - این - آئی ، کے خطبۂ صدارت کا جو انہوں نے اندین سائلس کانگرس کے چوبیسویں اجلاس مين شعبة جغرانية و ارضيات مين انگريزي زبان میں پرھا تھا اردو ملحض ییش کیا گیا ھے-فاضل موصوف نے ابتدا میں هندوستان کی أرضیات پر بعث کی ہے، اور یه بتایا ہے که اس لحاظ سے يه ملک تين اهم خطوں ميں ملقسم هے - (1) ثلاثی دهراؤ کا خطهٔ عظیم (کوه همالیه اور اس کے متعلقه سلسله هاے کوہ) اکلکا اور سانھ کا میدان اور دكن كا خطه - آخرالذكر چمانون كا ايك تديم اور محكم بلاك هے اور زلزلوں سے نسبتاً محفوظ هے-اول الذكر مين اب بهي ارتفاع واقع هورها هے' اور اس کا جلوبی حصه بعدریم گفتا کے مهدان کی طرف بوھٹا چا آرھا ھے۔ جس کی رجه سے چٹانیں بار یونے رفتاً نوتتاً ٹوٹٹی رھتی ھیں اور خطہ ھاے رسین میں خطوط کسر پر حرکت واقع هوتی رهتی هے جس سے الولے آتے میں۔ آگے چل کر علدوستان کے

زاؤلاتی منطقه کو پانچ حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے '
اور ان پر فرداً فرداً بعث کی گئی ہے۔
اُخر میں یہ بتایا گیا ہے که زلزلوں کی تباهی سے
بچلے کے لیے حفظ ما تقدم کے کون کون سے ذرائع
اختیار کیے جاسکتے ہیں۔ سائنس دان حضرات کے
علاوہ یہ خطبہ عام قارئین کے لیے بھی بہت دلچسپی
کا حامل ہے۔ دتیتی فلی مباحث اور مشکل اصطلاحات
سے حتی الوسع احتراز کیا گیا ہے تاکه مطالب کے
سمجھلے میں زیادہ دتت نہ ہو۔ جن اصطلاحات کا
استعمال کیا گیا ہے ان کے انگریزی مترادفات کی
فہرست آئندہ استفادہ کے لیے خطبه کے اختتام پر

دھرات '

آپ نے مجھے اس جلسہ کا صدر منتخب کرنے سے میری جو عزت افزائی گی ھے میں اس کا تد دل سے شکریہ ادا کرتا ھوں - اور اس موقع کی عظمت اھمیت کا اعترات کرتا ھوں - اس وقت میں آپ حضرات کے سامنے چلد ایسے مسائل پر بعث کروں کا جن کا ھندوستان سے نہایت گہرا تعلق ھے 'اور جن کے حل کرنے میں سائنس سے بہت مدد لی جاسکتی ھے - زلزلے قدرت کے ان مظاهر میں سے ھیں جن کے سامنے افسان اپنے آپ کو تقریباً ہے بس پاتا ھے - و ت زمین کو جبلی طور پر اپنا ایک معفوظ و ماسون مسکن تصور کرتا ھے ' لیکن زلزلے کے دوران میں اس کا یہ خیال ایک وهم باطل ثابت ھوتا ھے - سائنس سے زلزلوں کے سلسلہ میں فی زماننا جو مدد ھمیں حاصل ھوسکتی ھے اس سے اگرچہ اس خوقلاک

تباهی کا جوان سے پیدا ہوتی ہے انسداد نہیں ہوسکتا مگر اس میں اتخفیف ضرور ہوسکتی ہے۔ چونکہ شہالی بہار ارر کوئٹہ کے حادثوں کی المہناک یاد ابھی تک ہارے داوں میں تارہ ہے اس لیے میں هندوستان کے زازلوں کو اس خطبۂ صدارت کا موضوع منتخب کرنے میں اپنے آپ کو حق بعبانب تصور کرتا ہوں۔ مزید برآں اس شعبہ کے سابقہ صدور میں سے کسی ایک نے بھی اس موضوع کو خطبۂ صدارت کے لیے میں سے کسی ایک نے بھی اس موضوع کو خطبۂ صدارت کے لیے منتخب نہیں کیا۔

هندوستان میں زلزلوں کی پیدائش کے اسباب و علل پر اب میں ارضیاتی نقطهٔ نظر سے بعث کروں کا ، اور یہ ثابت کروں کا کہ اس ملک کی ارضیاتی ساخت اور زلزلوں کی پیدائش کے درمیان ایک گہرا تعلق موجود ھے۔ اس سے همیں یہ معلوم هوجاے کا کہ هندوستان میں کون کون سے نظے هیں جو زلزلوں سے نسبتاً زیادہ معفوظ هیں۔ اگرچہ سنین حال میں اس ملک میں خالصتاً علم زلزاء پر کوئی تحقیقاتی کام نہیں هوا لیکن زیادہ اهم زلزلوں کے متعلق میدائی تحقیقات بہت کی جاچکی هے۔ چونکہ اس قسم کی تحقیقات کی سر انجام دهی کے لیے ایک ایسے محکمہ کی ضرورت هے جو زلزله آئے کے فوراً بعد محققین کی ایک جماعت کو مناسب آلات اور مکمل اختیارات کے ساتھہ رقبۂ متاثرہ میں بھیج سکے اس لیے یہ تحقیقات تہام تر "جیو لوجیکل سروے آ ت اندیا " کے افسروں هی کے حصم میں آئی ھے۔ موجودہ خطبہ کی معلومات انہی تحقیقات پر مین جو میرے سابقہ اور موجودہ زنقائے کار نے انجام دی هیں۔

هددوستان میں زلزارں کے سائنتفک مطالعہ کی ابتدا تاکتر طامس اولتهم

نے کی جو جیولوجیکل سروے آت انڈیا کے پہلے تائرکٹر تھے۔ انہوں نے افتہائی کاوش اور احتیاط سے هذا وستان کے ان تہام زازاوں کی فہرست مرتب کی دو قدیم زمانہ سے لیکر سنہ ١٨٩٥ و تک هلدوستان میں آے هیں، اس اسر کے مدلق کیچھہ نہیں کہا جاسکتا کہ اس سرضو و کی طرب ار تھیم کی توجہ کیونکر منعطف هوئی - مہکن هے که وہ برما کے سنہ ۱۸۳۹ء کے زازلے کی تہاہی سے بہت متاثر ہوے ہوں جب که سنه ١٨٥٥ ع سين انهون نے امر پور کو ديکها هو - اور يهي اثر آئنده چل کر اس موضوع میں ان کے اس قدر دایجسپی لینے کا باعث ہرا ہو۔ ان کی تعقیقات کی قدر و قیبت کا اندازہ اس امر سے هو سکتا هے کے مذکور فہرست کی ترتیب دھی میں انہوں نے معلومات کا کو ٹی ایسا مشرقی یا مغربی ماخل باقی نہیں چھوڑا جس سے انھوں نے استفادہ نہ کیا هو - اور هباری بهت سی معلومات انهی کی مستعمین کوششوں کی رهین منت هیں۔ ان کا دوسرا کارنامه ان کی و تصقیقات هے جو انہوں نے سنہ ۱۸۹۹ م کے کاچار کے زلزلے کے متعلق کی ھے۔ ابھی اس زلزلے کے پورے حالات قلہبند نہیں ھوے تھے کدان کو سند ۱۸۷۱ ع میں خرابی صعت کی وجه سے وظیفه پر الک هونا پڑا - اور اس کام کی تکھیل بعد میں ان کے فرزند آر - تی - اولدھیم کو کرنا پڑی - یہی وجه ھے که ان کو بھی زلزاوں کے موضوع سے دانھسپی پیدا هو کئی ، سنه ۱۸۹۷ع میں جو مہیب زلزاء أسلم میں آیا تھا اس کے متعلق جو میدانی تحقیقات کی گئی اس میں ید بھی شامل تھے۔ اور اس زلزله پر جو تذارہ انھوں لے قلبند کیا ہے اس کو معققین نے بہت بلند پایہ تصور کیا ہے -آر۔ تی۔ اولڈھیم کی تحقیقات سے جو ترقی علم زازله میں هو ئی

اس کا ذکر کرنے کی گفجائش نہیں ایکن اتلا ضرور کہنا پڑے کا که ان کے اس انکشات ہے که زلزله کی جن سوجوں کا اندزاج زلزله نگار میں هوتا هے ان کی تین تسمیں هیں ازازله نگاری کے متعلق مزید تحقیقات کرنے کا جذبه محققیں میں پیدا هوا - اور اس انکشات ہے زمین کی اندروئی ساخت کے متعلق تحقیقات کرنے میں بہت بڑی حد تک مدد ملی - انہوں نے له صرت یہاں زلزلاتی تحقیقات کا سنگ بنیاد هی رکھا بلکه ان کی تحقیقات کا تہام دنیا ہے سائفس پر بھی بہت گہرا اثر ازا —

م - زلزلوں کی پیدائش

زازاوں کی پیدائش کا موضوع بہت وسیع ہے ' اور یہاں اس پر مفصل بعث کرنے کی گنجائش نہیں - مگر جو کچھہ میں آگے چل کر بیان کروں کا اس کے لیے بطور تہید ان کے اسباب پیدائش کا چند الفاظ میں مختصر سا فکر کردینا ضروری سمجھتا ہوں —

قدیم مندوؤں کے تو همات کے مطابق زمین کو سانہوں کا بادشاہ واسکی جس کے بہت سے پھن هیں اپنے ایک پھن پر اتھاے هوے هے - جب اس کا یہ پھن زمین کے بوجھہ سے تھک جاتا هے تو وہ اس کو دوسرے پھن پر منتقل کردیتا هے ' اور ایسا کرنے میں زمین هل جاتی هے ۔ اسی قسم کے کئی اور عجیب وغریب خیالات بھی زبان زہ خلائق هیں مگر ان کا ذکر تضیع اوقات هوگا۔ اب میں زازلوں کی پیدائش کے مگر ان کا ذکر تضیع اوقات هوگا۔ اب میں زازلوں کی پیدائش کے اسباب پر ارضیاتی نقطة نظر سے بعث کروں کا ۔

تہام دنیا کے ترکیبی (Tectonic) زلزاوں پر غور کرنے سے یہ معارم ھوتا ھے کہ ایسے کو هستانی ساسلوں کے ساتھ، ان کا بہت قریبی تعلق ھے

جو ارضیاتی زمانہ کے لعاظ سے جدید التکون ھیں اس تعلق کی ایک بہت عہد مثال ھندستان میں پائی جاتی ھے جہاں تقریباً تہا مثدید زلزلے کوھستان ھہالیہ کے داس ھی میں آے ھیں - بغلات اس کے اراولی پر بت بندھیا چل اور ست پڑا کے قرب و جوار میں جو جزیر تا نما دکن کے مشہور پہاڑ ھیں اور کوہ ہہالیہ کے مقابلہ میں بہت قدیم ھیں کبھی زلزلی نہیں آتے - جدیدالتکون اور زیر تکون سلسلہ ھاے کوہ کے ساتھہ زلزلوں کا جو تعلق ھے وہ ان امور سے ثابت ہوتا ھے کہ جب پہاڑ عمل تکون میں ھوتا ھے تو چٹانیں قصورات (Faults) اور منقلب قصورات (Reverse Faults) ور منقلب قصورات (جھٹکے زمین کے خطوں کے انہی بر قوتتی رھتی ھیں اور زلزلوں کے بیشتر جھٹکے زمین کے خطوں کے انہی قصورات پر حرکت کرنے سے پیدا ھوتے ھیں -

زلزلوں کی پیدائش کی اصل وجہ یہی حرکت ہے، اور قصورات کی نوعیت ہے اِس کا کچھہ تعلق نہیں ۔ اس نظریہ کے مطابق چآنوں پر بار آهستہ آهستہ آهستہ پرتا رهتا ہے اور کچھہ زمانہ گذرنے کے بعد یہ اتنا بڑھ جاتا ہے کہ ان میں کسر واقع ہوجاتا ہے جس سے یہ بار رفع ہوجاتا ہے۔ اور اس کسر سے جو موجیں پیدا ہوتی ہیں وہ زمین میں منتشر ہوجاتی ہیں اور یہی زلزلوں کی پیدائش کا سبب ہیں —

ھندوستان کے زلزلوں کا مطالعہ کرنے سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ تین
زلزاوں میں چتانوں میں تصورات پر کسر واقع ہوے۔ یہ تینوں زلزلے
کچھہ سنہ ۱۸۱۹ ع کا زلزلہ ' چمن (بلوچستان) کا سنہ ۱۸۹۱ ع کا
زلزلہ ' اور آسام کا سنہ ۱۸۹۷ ع کا زلزلہ ہیں۔ بقیم زلزلوں میں زمین
پر کوئی مرثی قصورات ظاہر نہیں ہوے۔ اور اگر یہ زازلے قصورات پر
زمین کے خطوں کے حرکت کرتے سے پیدا ہوے تو یا تو وہ تصور سطم زمین

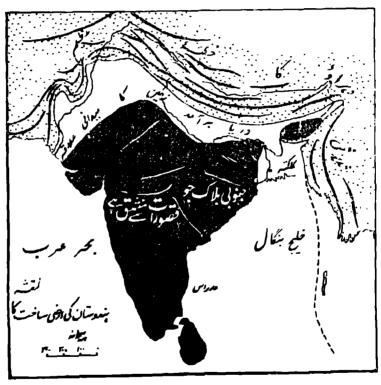
تک نہیں پہنچے ' اور یا قصورات پر جو حرکت واقع هوئی وا بہت گہرائی پر واقع ہوئی، اور زمین پر پہنچنے سے پہلے غائب ہوگئی -اگرچه خطه هاے زمین کی اس قسم کی حرکتوں سے جو قصورات پر واقع هوتی هیں زلزلوں کے ان تہام مظاهر کی جو همارے مشاهدہ میں آتے هیں توجیه هوسکتی هے، لیکن أر - تی - اواد هیم نے ایک اور نظریه قائم کیا ھے ۔ ان کا یہ خیال ھے کہ زلزلوں کی پیدائش کے حقیقی اسباب اتنے سطحی نہیں ھیں جتنے کہ بظ ہر دکھائی دیتے ھیں - بلکہ یہ زمین کی گہرائیوں میں پا ے جاتے ہیں - وہ زلزاوں کی پیدائش کی وجه یه بیان کرتے ھیں کہ زمین کے اندر کی چٹانوں کی ماھیت میں دفعتا کوئی تغیر واقع هو جاتا هے جو تقریباً ایسا هی هوتا هے جیسا که ایکلو کانت (Eclogite) کے بیسالت (Basalt) میں تبدیل هولے میں واقع هوتا هے - اگرچه ان مادوں کی کیمیائی ترکیب ایک هی هے ایکن ان کی کثانتوں میں فرق ھے ۔ اس تغیر کا نتیجہ یہ هوتا ھے که چتانوں کی کثافت میں فرق آجائے کی وجه سے زمین کا ارپر کا حصه هل جاتا هے، اور جو قصورات وغیری پیدا ہوتے ہیں وہ سعف ثانوی دیثیت رکھتے ہیں ' اور ان کو زلزلہ کے اسباب پیدائش سے کچھہ تعلق نہیں - اگرچہ اس نظریہ سے بہت سے شدید زلزلوں کی توجیه هوسکتی هے جن کے مراکز بہت کہرے واقع تھے لیکن بادی النظر میں ان تہام مشاهدات کی توجیع جو اکثر زلزلوں کے دوران میں کیے جاتے ہیں ایسی حرکت سے کی جا۔ کقی ہے جو کسر پر واتع ہوتی ھے - اولد ھیم کا یہ فظریہ حقیقت میں اس بار کی پیدائش سے تعلق رکھتا هے جو چتانوں کے توتنے کا باعث هوتا هے - یه ایک بالکل اساسی مسلمله ھے اور سوجوں، خطبه کے حدود سے باہر ھے ۔۔

۳ ـ هلەرستان كى ساخت

ھندوستان کے حدود کے اقدر ایسے خطبے بھی مودود ھیں جن میں ابتدائی ارضیاتی زمانوں سے کوئی زیادہ تغیر واقع نہیں ہوا - اور ایسے خطے بھی مودود ھیں جو نسبتاً جدید التکون ھیں ' اور جن سیں اب بھی تغیر واقع ہو رہا ہے ۔ اس ملک کی ساخت کا فقشہ شکل (۱) میں ظاهر کیا گیا ہے ۔ شمال مغرب ' شمال ' اور شمال مشرق میں ثلاثی دهراؤ (Tertiary folding) کا ایک حرکت یذیر خطه موجود هے جو ههائیه اور اس کے متعلقہ سلسلہ ہاے کوہ پر مشتہل ہے ۔ اس کے جنوب میں ایک وسیع ناند نہا گڑھا ھے جو اس دھراؤ کے عین سامنے واقع ھے - یہ دریا بر آر زمین ہے یو ھے اور سندھ اور گنکا کے میدانوں پر مشتہل ھے - تیسرا خطہ جزیرہ نہا داکن ھے ۔ یہ ایک قائم اور محکم بلاک ھے جو بہت ابتدائی زمادوں میں معرض وجود میں آیا - ان تینوں خطوں یعنی سلسله هاے کوہ مہالیہ ' میدانی علاقہ جات ' اور جزیرہ لہا دکن میں ارضی ساخت کے اھاظ سے نہایاں فرق موجود ھے ۔ مگر جنوبی بلاک یعلی دکن کو حد سے زیاده قائم و محکم تصور نه کرنا چاهیے - اور کوهستان همالیه کے کچهه حصے کے دکنی خصوصیات کو بھی نظر انداز نہ کرنا چاھیے ۔

اگر چه جنوبی بلاک نسبتاً زیادہ قائم و محکم هے لیکی یه قصورات سے مکسور و منشق هے ۱ ن قصورات میں سے زیادہ اهم نقشه (1) میں دکھائے گئے هیں - ان کے نهودار هونے کے زمانے مختلف هیں - بند هیا چل کے طاس کی حدد پر جو قصور هے وہ غالباً بند هیاچل کے بلنے کے بعد نهودار هوا - اور گوند وانه کے علاقه کے حدود پر کے قصورات شاید عصر جو راسی میں پیدا هوئے - صوبجات مترسط میں جو قصور ایلج پور کے قریب هے 'اور

جزیرہ نہا دکن کے دوسرے اسی قسم کے قصور شاید ہمد جیری هیں - اور جس قصور سے هندوستان کا مغربی ساحل بنا هے وہ غالباً سب کے بعد پیدا هوا - ان قصورات میں بعض کی جست [Throw] بہت زیادہ ہے - رانی گذیم کی کوئلے کی کانوں کا جو سر حدی قصور پنھیت کی پہاڑی کے قریب واقع ہے اس کی جست ۹۰۰۰ فت سے زیادہ تسلیم کی گئی ہے ۔



نتمع نبير (١)

جہاں تک ثلاثی دهراؤ کے خطهٔ عظیم کا تعلق هے بہت عرصه هوا که متوقی سر هیدن نے اس امر کی طرت اشاری کیا تھا کہ هہائیه کی جذوبي گھاتيوں كى چتانوں كے خواس جزيرہ نہا دكن كى چتانوں كے مشابه هيں۔ ایسا معلوم هوتا هے که " ثلاثی انقلاب " کے دوران میں سطح زمین کے دهراؤ کے ارتفاع سے نہ صرت کوہ همالیہ هی بنا بلکه علاقہ گونڈ وانه کا شمالی کنارہ بھی شکستہ هو کر اس دهراؤ میں شامل هو کیا' اور اوپر الله کیا - اس اثنا میں وہ خطه جواب گنکا کا میدان هے نیعے دب کیا' اور اس طرح جفرافیائی نقطهٔنظر سے جزیرہ نما دکن بقیه هند سے علمدہ هو کیا —

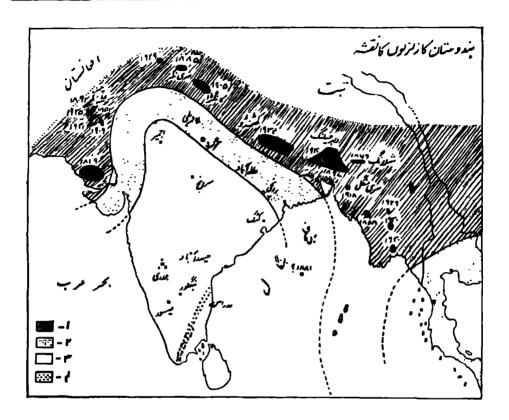
اگر ثلاثی دهراؤ کے خطهٔ عظیم پر عہومی نقطهٔ نظر سے غور کیا جائے تو یه معلوم هوتا هے که هندوستان کی مشرقی ' شهالی ' اور مغربی تینوں سر حدوں پر کوهستان همالیه اور اس کے متعلقه سلسله هائے کوه دو قوسوں کی شکل میں مرتب ھیں ' جن میں سے ایک شہال مغرب پر واقع نے اور دوسری شمال اور مشرق پر - مسر ق ی - این - واریا نے ان قوسوں کے بنلے کی وجد یہ بیان کی ہے کہ جنوبی بلاک جو بذات خود ایک محکم اور قائم خطم هے گنکا اور سفدھ کے میدانوں کے نیچے سے شمال مشرق اور شہال مغرب کی طرف دور تک چلا گیا ہے ' اور اسکے دو گوشے آسام اور پنجاب کی سرحد نک پھیلے ہوئے ہیں۔ کو اھمالیہ چونکہ بعد میں بنا اور اب بھی اس کے جنوبی حصے مرتقع هو رهے هیں ' اس لئے اس کے ارتفاع اور دھراؤ کو یہ گوشے مزادم آر ہے ھیں ا یہی وجم نے که ان گوشوں کے گرد سلسله هاے دوہ قوسوں کی شکل میں خہیدہ هوگئے - اس موضوع پر آئے چل کر زیادہ تفصیل کے ساتھہ بعث کی جائیگی - منکورہ ہالا امور آئندہ بعث کے سمجھنے میں مدد دینے کے لئے معض تمہیدا ہیاں کئے گئے میں ۔

م - هندوستان میں ولزاوں کی تقسیم

جیسا که پہلے بیان کیا جاچکا ہے هندوستان ارض ساخت کے لحاظ

سے تین حصوں میں منقسم ھے ۔ اِس ملک میں جو زارلے آتے ھیں ان کی تقسیم پر غور کرنے سے یہ معلوم ھرتا ھے کہ یہ بتہامہ ثلاثی دھراؤ کے خطت عظیم کے جنوبی کنارہ ھی کے ساتھہ مختص ھیں ۔ جزیرہ نہائے داکن کا قدیم بلاک زاراوں سے ھجیشہ محفوظ رھا ھے ' اور یہاں صرت نہایت ھی خفیف سے جھٹکے کبھی کبھی محسوس ھوتے ھیں ۔ زلزاوں کا یہ منطقہ جو شہالی ھندوستان اور برما میں سے گزر رھا ھے کرہ ارنی کے اس زلزلاتی خطہ کا ایک حصہ ھے جو کوہ الپس سے لیکر سلسلد کوہ ایست انتیز تک پییلا ھوا ھے ۔ یہ منطقہ ثلاثی دھراؤ کے اس خطتہ عظیم سے جس کے بالخصوس مشرقی حصہ پر اب بھی انقبانی جاری ھے بہت قریبی تعلق بالخصوص مشرقی حصہ پر اب بھی انقبانی جاری ھے بہت قریبی تعلق بالخصوص مشرقی حصہ پر اب بھی انقبانی جاری ھے بہت قریبی تعلق بالخصوص مشرقی حصہ پر اب بھی انقبانی جاری ھے بہت قریبی تعلق بالخصوص مشرقی حصہ پر اب بھی انقبانی جاری ھے بہت قریبی تعلق بالخصوص مشرقی حصہ پر اب بھی انقبانی جاری ھے بہت قریبی تعلق بالخصوص مشرقی حصہ پر اب جھی انقبانی جاری ھے بہت قریبی تعلق بالخصوص مشرقی حصہ پر اب جھی انقبانی جاری ھے بہت قریبی تعلق بی خصوص مشرقی حصہ پر اب جھی انقبانی جاری ھے بہت قریبی تعلق بالخصوص مشرقی حصہ پر اب جھی انقبانی جاری ھے بہت قریبی تعلق بالخصوص مشرقی حصہ عین ظاھر ھے ۔۔

هندوستان میں زلزاوں کی تقسیم اور ان کی نوعیت کو واضع کرنے کے لیے نقشہ (۲) تیار کیا گیا ہے - خط کشیدہ حصہ اس سنطقہ کو ظاہر کرتا ہے جس سیں ان تہام شدید زلزاوں کے سطعی مراکز واقع ہیں جو سنہ ۱۸۵۰ م سے لے کر اب تک آے ہیں - اور اس کے مترازی جو نقطہ دار خط ہے اس سیں وہ تہام سقامات شامل ہیں جن میں سطعی مراکز کے منطقہ سے پیدا شدہ زلزلوں کے اثرات نہایت تباہ کن ثابت ہوسکتے ہیں - خط کشیدہ حصے میں سطعی مراکز سیاہ ظاہر کیے گئے ہیں - نقطہ دار خط کی جنوبی حد ان زلزلوں سے پیدا شدہ تباہی سے متعین کی گئی ہے جن کے سطعی مراکز طاہر کیے گئے ہیں - نقطہ دار خط کی جنوبی طاہر کیے گئے ہیں - بد تسہتی سے زلزلوں کے یہ درنوں منطقے ملک کے ظاہر کیے گئے ہیں - سے زیادہ گنجاں ہے ۔



نققلا ثبیر (۲)) - خطرناک ملطقلا جس میں سطحی دراکز رائع ہیں - ۲ - و قا ملطقلا جس میں عطرناک منطقلا سےپیدا شدہ زلزلوں کے اثرات نہایت آباہ کی ثابت ہوسکتے ہیں - ۳ - و قارتبلا جو زلزلوں سے نسبتاً محفوظ ہے - ۲ - جلوبی ہند کے اس منطقے میں خفیف سے جبائے آتے رہتے ہیں -

ان دونوں حصوں کے جنوب کی طرت کا حصه جو نقشه میں سفید ظاهر کیا گیا ہے نسبتاً محفوظ ہے ۔ یہ رقبہ بائی النظر میں جزیرہ نباے دکن کے حدود کا متناظر ہے جو ایک محکم اور قائم ہلاک ہے ۔ اگرچہ هندوستان کے اس خطه میں عدید زلزلے تقریباً بائکل نا معلوم هیں ' لیکن خاص طور پر اس کے جنوبی حصہ میں خفیف سے جہائکے محسوس هوتے رهتے هیں - جیسا که پہلے بیان کیا جا چکا ہے جزیرہ نباے دکن سواے اپنی شہائی حد کے ثلاثی

زمانه کے دھراؤ میں شامل نہیں ھوا، سار بارجودہ اس کے اس میں بہت سے قصورات پاے جاتے ھیں جس سے یہ ظاهر ھوتا ہے کہ یہ اتنا قائم اور معکم نہیں جتنا کہ عام طور پر قصور کیا جاتا ہے - اس کی رجد یہ بے کہ سطح زمین کے جس انقباضی انقلاب کی یہ خطہ مزاحبت کر رھا ھے اس سے یہ ستاثر بھی ھو رھا ہے، اور اس کا بار اس پر مسلسل پڑ رھا ھے - اسی وجہ سے اس میں کبھی کبھی خفیف سے جھتگے معسوس ھرتے ھیں - اسی سلساء میں یہ بھی کہا جاسکتا ہے کہ یہ خفیف سے جھتگے بعض اوقات اس وقت معسوس ھرتے ھیں جب کہ شہائی ھند میں بہت شدید زلزلہ آرھا ھو جیسا کہ سری منگل اور شہائی بہار کے زائلوں میں ھوا —

نقشه میں خط کشیدہ منطقه میں دو سیاہ نشانات دیے گئے هیں وہ اس شدید زازلوں کے سطعی سراکز کو ظاهر کرتے هیں دو سفه ۱۸۵۰ ع کے بعد آے۔ اس سے پہلے هندوستان سیں زازلوں کے ستعلق کوئی سائنتفک تعقیقات نہیں هوئی۔ صرت ۱ تنا معلوم هوتا ہے که قلال سن میں فلال مقام پر شدید زلزله آیا مگر سطعی سرکز کی تعیین کے لیے اتنی شہادت کانی نہیں ۔ مثلاً سنه ۱۸۰۳ ع کے شدید زلزله سیں ایک طرت تو آگر ہ کے نزدیک متورا میں بہت تباهی پیدا هوئی اور دو سری طرت شہله اور کہاؤں میں بھی شدید جھٹکے معسوس هوئے۔ اس قسم کی معلومات سے کہاؤں میں بھی شدید جھٹکے معسوس هوئے۔ اس قسم کی معلومات سے اس زلزله کے سطعی سرکز کی تعیین نہیں کی جاسکتی ۔ لہذا ایسے کئی سطعی سراکز هیں جو نقشے کے خط کشیدہ حصہ میں ظاهر نہیں کیے سطعی سراکز هیں جو نقشے کے خط کشیدہ حصہ میں ظاهر نہیں کیے الم زلزلوں کی فہرست دے دہی گئی ہے ۔

o _ زلزلاتی خطه کی ساخت

هندوستان کے زلزے سطح زمین کے اس عظیم الشان انقباض کی اس عظیم الشان انقباض کی اس میں هندوستان کے اس میں میں هندوستان کے شہالی حصوں میں واقع ہوا - اس انقباض کے بعد ایک بہت وسیع غیر محکم خطم باتی رہ گیا جس کا هر حصم زلزلم پذیر هے - اہذا جو زلزلے اس خطم میں آتے هیں ان سب کی پیدائش کا سبب ایک هی هونا چاهیے - مگر چونکم اس خطم کی ساخت بلھاظ تفصیلات هر مقام پر مختلف هاس ایے زلزلوں کی پیدائش کے صحیح صحیح طریقوں میں بھی بلھاظ مقامات خرور اختلات هوگا - بنا بریں میں اس خطم کو پانچ حصوں میں تقسیم کروں گا اور پانچ اهم رقبہ جات کا انتخاب کر کے ان کی ارضی ساختوں پر فرداً ارداً بحث کروں گا --

اگر سند ۱۸۱۹ ع میں کچھھ میں زازاد آھ آتا تو یہ ھرگز معلوم ا کچھھ ا موتا کہ یہ علاقہ بھی زلزلوں کے لحاظ سے ایک خطر ناک خطہ ھے ۔ آگے چل کر باوچستان کے ذکر میں یہ بتایا گیا ھے کہ کو ثقہ سے جنوب کی درت زلزلوں کی تعداد اور شدت کم ھوتی جاتی ھے ، حتی کہ میکران میں شاف و فادر ھی زلزلد آتا ھے ، اور وہ بھی بہت خفیف سا ھوتا ھے ۔ اس کی وجہ یہ ھے کہ باوچستان کی پہاڑیوں کے ۔لسلہ میں کو گقہ اور سبی کے پاس جو باز داخل زاویہ موجود ھے ، اس سے جوں جوں ھم آگے برھتے جاتے ھیں پہاڑیوں کا دھراؤ کم ھوتا جاتا ھے ان کی تعداد اور شعت میں کی پیدا ھی کا تعان اس تسم کے دھراؤ سے ھے ان کی تعداد اور شعت میں بھی کہی واقع ھوتی جاتی ھے ، بحر عرب کے قریب دھراؤ کا اثر اتفا کم بھی کہی واقع ھوتی جاتی ھے ، بحر عرب کے قریب دھراؤ کا اثر اتفا کم بھی کہی اسے نظر انداز کیا جاسکتا ھے مگر یہاں ایک اور عنصر کا اضافہ ھے کہ اسے نظر انداز کیا جاسکتا ھے مگر یہاں ایک اور عنصر کا اضافہ

هوجاتا هے جو اس رقبه کو خطر ناک بنا دیتا هے -

تربلیو ۔ تَی ۔ بلین فورت نے یه خیال ظاهرکیا هےکه سفده اور بلوچستانکا ساحل ایک قصور کا بللد گفارہ هے ' اور اس قصور کے آگے جو زمین تھی وہ آب سہندر میں غرق ہوگئی ہے ۔ ان امور کے متعلق مزید معلومات حاصل کرتے کے ایب لفتیننت درنل آر - بی - سیہور سیول کی زیر قیادت ایک تعقیقاتی جہاعت حال هی میں مامور کی گئی تھی - اس جہاعت نے جو اطلاعات بہم پہنچائی ھیں ان سے دلیے فورد کے خیال کا تائیں ھوتی ھے ۔ ان اطلاعات سے معلوم ہوتا ہے کہ سطم سہدور سے نہمے موجودہ سادل سے ۹۰ میل کے فاصلہ پر الک الگ تیاوں کا ایک سلسله موجود ہے جو ساحل کے متوازی چلا جاتا ھے - اور اسی قسم کا ایک اور دھرا سلسله کراچی کے قریب راس مونز سے شروم هوکر جنوب مغرب کی طرت کو خلیم عمان تک پھیلا هوا هے - ۱س جهاعت کا یه خیال هے که موخرا اللہ کو ساسله کولا کرتھار هی کا ایک بلا واسطه تسلسل هے' اور اس امر کو تسلیم کرنے کے لیے وجوہ بھیموجود ھیں ۔ کوہ کرتھار کی ارضی ترکیب سے یہ معاوم هوتا هے که جس قصور ہے اس پہاڑ میں کسر واقع هوا ' اور اس کا ایک عصه سهندر سین غرق هوا و بعد زیرین عصر میوسینی میں نہودار هوا هوگا - انجام کار جماعت اس نتیجه پر پہنچی هے که بصر عرب کے اس حصه کی موجودہ ته کا نشیب و فراز متاغر ثلاثی زمانه میں ضغطه نے اثر سے پیدا هوا ...

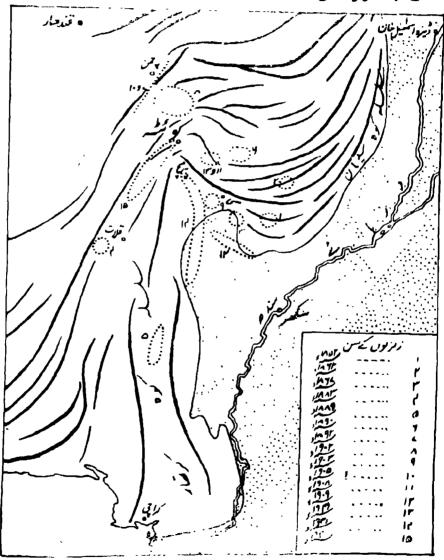
مذکور اسور کے من نظر کچھہ کے اس شدید زلزاہ کی توجیہ مشکل نہیں - مستر ار - تی - اولتھیم نے اس زلزلہ کے متعلق تہام مہکن العصول معلومات جہم کیں ' اور اس کے تہام پہلوؤں پر ایک تفصیلی بعث کی ہے ۔ اس زلزلہ کا ایک قابل ذکر واقعہ یہ ہے کہ ان کچھہ کے شہالی حصہ میں ایک

بہت برا شقاق نبودار هوگیا جو بل کھاتا هرا تقریباً ۹۰ میل تک چلا گیا تھا ۔ اس شقاق سے شہال کی طرت کی زمین اوپر اتھہ گئی اور جنوب کی طرت نیعے دب گئی ۔ شقاق کے درنوں طرت کی زمین کی اعظم تغریقی درکت کا اندازہ ۲۰ فت کیا گیا ہے ۔ زمین کے دب جانے هی کی وجہ سے سندری کا قصبہ اور بعض دوسرے سقامات خلیج ان کچھہ میں غرق هو گئے ۔ یہ شقاق بھی مشرق سے مغرب کی طرت کو تقریباً اسی طرح چلا جاتا ہے جس طرح کہ معولہ بالا قصور چلا جاتا ہے جس سے سندھ اور بلوچستان کا جنوای دصہ بحر عرب میں غرق هو گیا ۔ اس سے یہ ظاهر هوتا هے کہ کچھہ کا سفہ ۱۹۱۹ ع کا زازلہ ان خطوں کے ارضی تغیرات کے پرانے سلسلہ هی کی ایک گڑی تھا ' اور سطم زمین کا یہ دصہ اب بھی غیر محکم اور غیر قائم ہے ۔ اس خیال کا اظہار شاید ہے سود هو گا کہ غیر محکم اور غیر قائم ہے ۔ اس خیال کا اظہار شاید ہے سود هو گا کہ غیر محکم اور غیر قائم ہے ۔ اس خیال کا اظہار شاید ہے سود هو گا کہ نیاسی خونفاک هوتی ۔۔

رقبه مذکور میں اس زلزاه سے پہلے جو زلزلے آئے همیں ان کے متعلق معاومات بہت معدود هبی - اواقدهیم کی مرآبه فہرست سے اتفا معلوم هوتا هے که ۱۹۸ ع مبی بری ایک زلزل آیا تھا ' اور سماجی کا قصبه جو دریائے سندھ کے تاتا میں واقع تھا زمین سیں غرق هو گیا ' اور حسمت مکانات منہدم هو گئے۔ یہ تعداد اگر چہ مبالغہ آمیز معلوم هوتی هے۔ مگر اتفا ضرور هے که زلزله بہت شدید هو گا —

اس کی ایک بہت دلچسپ اور عبدہ مثال بلوچستان کا دیا مثال بلوچستان کا دلاقد هے۔ اس دلاقه کے پہاڑ اس عظیم ثلاثی کو هستانی نظام کی شاخیں هیں جس کا ایک حصد کوہ هوالیه بھی هے۔ ان کا رخ شوال سے جنوب کی طرف کو هے۔ ان میں وہ مرکزی متبدل قلبی چتانیں موجود نہیں

جو همالیه کے مرکزی معور کی خصوصیت هیں۔ بلوچستان کی کچهه چتانیں عصر فعمی کی بنی هوئی هیں اور یه وهال کی قدیم ترین چتانیں هیں۔ مگر بیشتر چتانیں ان سے کم عمر هیں اور عصر میوسینی سے لے کر عصر فعمی تک کی پیدا وار هیں ۔۔



تقفظ ٹیپر (۳) ۔ ساند کا اور ہلوجہ تان کے پہاڑوں کا نقشظ جو پہاڑوں کے رخ کو ظاہر کرتا ہے۔ اس تقفظ میں ان عدید زلزلوں کے سطحی مواکز بھی دکھائے گئے ہیں جو سنظ ۱۸۵۲ م سے اب قک آ گے۔

نقشہ ٣ بلوچستان کے پہاووں کا نقشہ ہے۔ اس سے بد ظاہر ہوتا ھے کہ پہاروں کا عہومی رخ شہاں سے جنوب کی طرت کو ھے ' مار کرائٹہ اور سمی کے مقامات پر ان پہاروں کے سلساہ میں ایک زاویہ حادہ پیدا ھو گیا ھے جس سے کوئٹہ کے شمال کی طرت کے پہاروں کا رنے جنوب مغرب کی طرت کو منعطف هو گیا هے ۔ کوئٹہ سے آگے سلسلہ کوہ کر تھا ر شہالاً جنوباً کراچی تک چلا جاتا ہے - ساسلہ کوہ سلیمان دیرہ اسمعیل خان سے آئے سیدھا جنوب کی طرت کو چلا آتا ہے' مگر دیرہ بکتی سے لے کر کوئٹہ تک پہاروں کے اس سلسله میں ایک عادم پیدا هو گیا هے جس کی نوک درہ بولان ہے جو سبی اور کوئٹہ کے درمیان واقع ہے ' اور اس زاویہ باز داخلہ کی شہال مغربی نوک کو ظاهر کرتا ہے - بلوچستان کے ۔ پہاروں کی یہ ترتیب اس علاقہ کی ارضیاتی ساخت کا بلا واسطه نتیجم ھے - جغرافیہ اور ارضیات میں بہت قریبی تعلق ھے - سطم زمین کے متضاد الدیلان شکنوں سے تیلے بنتے ہیں اور متحد الدیلان نشیبوں سے وادیاں -لهذا نقشه ۳ کا مطالعه کرنے سے اس ملک کی اوضیاتی ساخت کا بھی بغوبی بقد چاتا ہے۔ چٹانوں کے دھراؤ کے محور ھر جگہ پہاروں کے میلانی خطوط کے متوازی ہیں - چنانج کوئقد اور کراچی کے درمیان سطم زمین کے دھراؤکی حرکت سے ساسلہ کوہ کرتھار اور دوسرے پہاڑ ببدا ہوئے ھیں اس کا رنے مغرب سے مشرق کی طرب کو ھے ' اور کو گٹھ سے مشرق کی طرت اس حرکت کا رخ جدرب اور جدوب مغرب کی طرت کو هو ۔ بگتی کی پہاریوں میں ارضی دھراؤ سے پیدا شدہ شکنوں کی شکل ایک بہت ہڑے۔خم کی سی ہے ۔ جس کا ملہ جلوب کی طرت کو ہے ۔ اور یہ خم حرکت کے شہال سے جلوب کی طرب واقع ہونے سے پیدا ہوا ہے - اور

سلساء کوی سلیبان میں اس حرکت کا رخ پهرمغرب سے مشرق هی کی طرت کو هے۔ ای تہام مشاهدات سے ایسا معلوم هوتا هے کد هندوستان کی مغربی سر حد کے ان ارضی شکنوں کے مشرق کی طرب بڑھتے چلے آنے میں کوئنّہ اور اور سبی کے مقامات پر کوئی نہ کوئی رکاوت پیشانگئی ہے جس سے ان مقامات پر پہاڑوں کا ر نے بدل گیا ہے ' اور ایک زاویہ بار داخلہ پیدا ہوگیا ہے -اس زاویہ باز داخله کی بیدائش کی وجہ یہ بیان کی جاتی ہے که جنوبی هند کے محکم بلاگ کا ایک زبان نہا زائدہ ان پہاروں تک زیر زمین چلا گیا ہے اور وہ ان کی حرکت میں جو جنوب مشرق کی طرت ہو رہی ھے مزادم هو رها هے - چنانع اس زائدہ کے سرے پر اور اس کے قرب و جوار میں جو پہاریاں ھیں وہ اس زائدہ سے متصادم ھوکر منکسر ھوگئی ھیں، اور پیهه کی طرت کو نکل گئی هیں - خواه یه دعوی صحیح هو یا غلط یہ ایک واقعہ ہے کہ اس مقام پر بلوچستان کی ارضیات اس کے دوسرے حصوں کی نسمت بہت پیجیدہ ہے - بعض جگه چڏانوں کے شکن ایک دوسرے میں بالکل گهس گئے هیں - اور بعض جگه مکسور هوکر ایک دوسرے پر پهسل گئے تھیں موخرالذکر تغیر کی وجد سے شہال مفرب کی طرف کی چٹانیں جنوب مشرق کی چٽانوں کے اوپر چرَھ کئی ھیں - ان امور سے معلوم ھوتا ھے که باوچستان کے اس حصد پر بہت شدید بار پر رہا ہے ' اور اسی بنا پر اس حصد میں بیشتر زازلے آرمے هیں —

جب بلوچ۔ آبان اور سندھ میں زازاوں کی تقسیم پر غور کیا جاتا ھے تو بہت اھم انکشانات ھوتے ھیں - نقشہ ۲ میں وہ تہام زلزلے اعداد سے ظاھر کیے گئے ھیں جو سنہ ۱۸۱ سے لے کر اب تک ان علاقوں میں آئے ' اور جو انفے شدید تھے کہ ان سے عبارات کو نتھان

پہنچا - ان زازاوں کے معلات جس ترتیب سے زاویہ باز داخلہ کے گرد مجتمع هیں وہ بہت نہایاں هے' اور اس سے یہ ثابت هوتا هے که زلزاوں کا اس مقام پر اس کثرت سے آنا اتفاقی نہیں هوسکتا - دوسرے مقامات پر بھی زازلے آنے هیں ایکن رہ بہت خفیف تھے - اور جس خطہ کو هندوستان کے اس زلزلاتی منطقہ کا خطرفاک رقبہ قرار دیا جاسکتا ہے ـ وہ میج کے کرد ۱۵۰ میل نصف قطر کا دائرہ ہے —

نقشه ٣ سے ایک اورداچسپ امر واضع هوتا هے اور وا یه هے اکه ایک سے زائد مرتبہ زلزاء کسی مقام پر نہیں آیا ' اور اس کی وجه بالکل ظاهر هے - اس تسم کے زلزلوں میں وهی چھانیں تو تنی هیں جن پر بہت بار پڑ رھا ھو ۔ لہذا جب کسی خاص مقام پر زلزله آتا ھے 'اور وھاں کی چٹانوں کے توٹنے سے ان پر کا ہار رفع ہوجاتا شے تو اس سے یہ ظاہر هوتا ہے که آندہ عین اسی مقام پر زازله کے آنے کا احتمال نہیں۔ بلکہ زلزاء قریب کے کسی دوسرے مقام پر آئے گا جہاں چقانوں پر کا بار بڑھ رھا ھوگا اور جو شکستہ ھوکر اس سے سمکدوش ہونے والی ہوں گی - زازلوں کے وقوم کے اس اصول کی طرب تاکتر او موری نے سنہ ۱۹۰۷ م میں اشارہ کیا تھا ۔ یہ اصول بہت عظیم الاهمیت ہے ۔ مثلاً کوئاتہ کو از سر نو اسی مقام پر تعمیر کرنا با د ی النظر میں عہاقت معلوم ہوگا' لیکن اگر اس سوال پر اس اصول کے مد نظر غور کیا جائے تو یہ ساوم هرکا که کوئٹه کو عین اسی مقام پر تعہیر کرنا ترین دانش هو کا جهاں یه شهر پہلے آباد تھا، کیونکه آئندہ اس سے زیادہ سعفوظ مقام کو گتم کے گرد و نوام میں اور کوئی دوسرا نہیں هو سکتا —

بلوچستان میں رازلوں کا سیب خواہ کچھہ ھی ھو اتفا ضرور ظاھر ھے کا یہاں کی چتانوں پر جو بار جمع ھو رھا ھے وہ و تتا فوتتا ان کے توتنے سے زائل ھوتا رہتا ھے۔ اور اتنا بار کبھی جمع نہیں ھوتا کہ اس کی وجہ سے ایسے تباہ کن زازلے آئیں جیسے کہ شمالی ھند میں آتے ھیں ۔ آیا قدرت پہاڑیں کے اس خم کو سیدھا کرنے کی کوشش کر رھی ھے جو کوئتد کے قریب واقع ھیں 'یا اس خم میں وزید اضافہ ھو رھا ھے ؟ آیا وہ تہام اعہال جن کی وجہ سے یہ خم پیدا ھوا ھے اب بھی براے کار ھیں یا حتم ھو رہا ھے ؟ اور چتانوں پر صرت وھی بار باقی ھے جو ازمنہ سابقہ میں ان پر پڑچکا ھے 'یا اس میں اضافہ ھو رہا ھے ؟ یہ ایسے ازمنہ سابقہ میں ان پر پڑچکا ھے 'یا اس میں اضافہ ھو رہا ھے ؟ یہ ایسے سوالات ھیں جن کا جواب دینا ابھی سمکن نہیں ۔

 ھے۔ جہاں تک مراہ آبادہ اور پورنا کے درمیائی حصہ کی تہ پر کے گہرے گڑھے کے حدود کا تعلق ہے اس کی شہائی مغربی حد اراولی پربت کے دھلی سے شہال مشرق کی جانب زیر زمین چلے جانے سے بنتی ھے' اور بعث ارضیات اور مشاهدات مساحت الارض سے اس امر کی تصدیق کی جا چکی ھے۔ اس کی شہال مشرقی حد کا تعین مشکل ھے' لیکن جیسا کہ اول آدھیم کا خیال ھے راج معل کی پہاڑیوں سے مشرق کی طرت چکئی متی کی جو تہ جنوب کی طرت کو دریاے گئی کے تالتا تک چلی جاتی ھے' ایک اور مشرق کی طرت دریاے گئی کے تالتا تک چلی جاتی ھے' ایک بیتے سے غلات سے زیادہ حیثیت نہیں رکھتی۔ ان حدود کے درمیان ایک بہت گہرا ناند نہا گڑھا ھے جس کی پیدائش کے متعلق ماہرین ارضیات و بہت گہرا ناند نہا گڑھا ھے جس کی پیدائش کے متعلق ماہرین ارضیات و

تہلیو تی بلینڈ فولڈ نے گنکا کے میدان کی پیدائش پر بعث کرتے ہوے اس امر سے انکار کردیا ہے کہ یہ ایک قدیم سہندر تھا جو دریا برآر مطروحات سے پُر ہوگیا ۔ اس کے بعد سی ۔ ایس ۔ مدل مس نے سنہ ۔ ۱۸۹ ع میں یہ معلوم کیا کہ یہ میدان ایک انخفاض خطہ ہے جو نیچے دب گیا ہے ۔ انہوں نے جو تحقیقات کوہ ہالیہ کے دامن میں گڑھوال اور کماؤں میں کی ہے اس سے انہوں نے یہ ثبت کیا ہے کہ پہاروں کا ارتفاع اور میدانوں کا انخفاض دو مزامن اعمال ہیں جو ایک دوسرے کی تکہیل کرتے ہیں ۔ منہ ۱۹۰۹ ع میں ای سوٹس نے اپنی معرکہ آ را تصنیف "داس اینلٹی للز تیر اِکرتے " یہ میں سلسلہ ہاے کوہ کی پیدائش کے متعلق یہ بیان کیا ہے تیر اِکرتے " یہ میں سلسلہ ہاے کوہ کی پیدائش کے متعلق یہ بیان کیا ہے تیر اِکرتے " یہ میں طلبہ ہاے کوہ کی پیدائش کے متعلق یہ بیان کیا ہے

[&]quot; Das Antilitz der Erde"

ھوتے بلکہ ایک حصہ کی ایک جانبی حرکت ہے پیدا ھوتے ھیں، جس کا نتیجہ یہ هوتا هے که ان کے سامنے اور پیچھے کے خطوں میں اختلات واقع هوجاتا هے - پہاروں کے ساملے کی طرب مرکت ارتفاع سے گڑھا نبودار هوجاتا هے ا اور گنکا کا میدان بھی اسی طرح بنا ھے سر ایس - جی . بیرارت نے مساحت الارض کے مشاهدات کی بنا پر ایک مختلف نظریہ قائم کیا ہے ۔ ان کا یہ دعویل ھے که گنکا کے میدان کی جگهه زمانهٔ قدیم میں ایک بڑا انشقاق نمودار هوگیا جس کی گہرائی شاید ۲۰ میل تھی' اور جو ۲٬۰۰۰ میل سے زیادہ اہما تھا، بعد میں به چکنی متی سے پر هو گیا۔ ان کا یہ خیال هے که ساسله کو ، همالیه ضغطه کا مقطقه هے ، اور اس کے ساتھه ساتھه گنکا کا قائد نما گڑھا تناؤ کا منطقه هے۔ انہوں نے یہاں تک بھی کہم دیا کہ پیدائش انشقاق ابتدائی واقعه هے ' اور همالیه کا ارتفاع ثانوی حیثیت رکھتا هے ــ یه نظریه ماهرین ارضیات کے لیے بہت تعجب انگیز تھا۔ آر ، تی اولتھیم لے اس سے سخت اختلات کیا اور اس پر ایک سیر حاصل بعث اللهى جس سے انجام كار انهوں نے يه نتيجه نكالا هے كه مدكور، ناند نها گوھے کی زیادہ گہرائی اس کی شمالی سر حد کے پاس ۱۵٬۰۰۰ تا ۱۰٬۰۰۰ قت هے۔ اور اس مقام سے ۱۰ تا ۳۰ میل کے فاصلہ پر سے اس گڑھے کی ته جنوب کی جانب کو بتدریم الهتی چلی جاتی هے حتی که اس کی جنوبی حد پر یه جزیر، نها دکن کی شمالی سر حد کی حیثیت ہے سطم زمین نے باہر نکل آئی ہے - اگر اس گڑھے کی تہ کے اس میلان پر غور کیا جاے تو اس سے یہ معلوم ہوگا کہ یہ شقاق یا دراز کے طور پر نہودار نہیں ہوا بلکہ یہ ایک کم و بیش یکساں میلان ہے جو شہال کی جانب کو نیچا ہوتا چلا جاتا ہے، اور اپنی شمالی حد پر ہمالیہ کے قریب دفنتاً اوپر اٹھہ آتا ھے - مساحتالارض کے جن مشاهدات پر اس نظریہ کی ہنا رکھی گئی ہے ان کی مزید تصدیق و توثیق کی ضرورت ہے --

یه اسر مشتبه هے که اس گوهے کی کهرائی ۱۵٬۰۰۰ تا ۲۰٬۰۰۰ فت هے' ایکی یه اعداد بالکل غلط بھی نہیں ' کیونکہ اس گڑھے کی شہالی حد ہر شوالک کے مطرودات کی گہرائی ۱۵٬۰۰۰ فت سے زیادہ ہے۔ یه مطروحات بعیلہ اسی صورت خالات کے تحت پیدا هوے هیں جس کے تحت گلکا کا چکنی متی کا میدان بنا هے . مگر یه درا پہلے پیدا هوے هیں - بهر کیف کرنل ای ۔ اے ۔ کلینی کی تحقیقات سے یہ معلوم ہوا ہے کہ اس گڑھے کی گہرائی تقریباً ۹,۵۰۰ نت یا اس سے بھی کم هے ' اور زیادہ سے زیادہ گہرائی کے متعلق ابھی تک یقین کے ساتھہ کیهه نہیں کہا جا سکتا -

هندرستان کے شہالی کوهستانی خطه کی ارضی ساخت کو بیان کرتے ھوے ماھرین ارضیات نے ایک "عظیم سرحدی قصور" پر بہت زور دیا ھے۔ یہ صرت قصور ھی نہیں ھے بلکہ یہ چکنی مدّی کے مطروم کی شہالی مدد کو بھی ظاہر کرتا ہے۔ اس قصور کے ساتھہ دوسرے وخزی قصور (Thrust faults) ثلاثی اور قبل از ثلاثی چتانوں میں معلوم کیے كئي هيي - موجوده تعقيقات مين موخرالذكر تصورات كي اهميت يرهي زیادہ زور دیا گیا ھے ــ

ھہالیہ کے وغزی تصورات کے بیدا ہوئے کے زمانہ کا صحیم صحیم تعین نہیں کیا جا سکتا ' لیکن مستر اودن نے یہ اندازہ کیا ہے کہ ان مین بعض پیش پلیوسینی هیں اور امان پس پلیوسینی - اس اسر میں کچھه شبه لهیں که اس سلسلهٔ کولا کی حرکت بہت قریبی زمانه تک جاری رھی ہے۔ پنجاب کے مختلف عصوں میں چتانوں کی عمر کا اندازہ کرنے سے یہ معاوم ہوا ہے کہ سلسلہ رخز کو منقطع ہوئے زیادہ زمانہ نہیں گفرا کیونکہ شہلہ کے مغرب میں بعض پہاڑیاں چکئی مدّی کے قدیم طبقہ پر کھڑی ھیں - سلسلۂ کوہ شوالک سے لے کر کوہ ہمالیہ کے اندررئی سلساوں تک بہت سے وخزی تصور آگے پیچھے پائے جاتے ھیں - اور اس میں سے جو سب سے آگے ھیں وہ سب سے کم عمر ھیں 'اور زمانہ حال کی پیداوار ھیں —

یہ قابت کیا جا چکا ہے کہ جن متاروحات سے کولا شوالک مرکب ہے وہ میدانوں کے حالیہ مطروح سے بہت قریبی مشابہت رکھتے ھیں۔ سلسلہ کوہ شوالک میدان هی کا ایک مرتفع حصه هے اور مترقی سلسلهٔ کوہ کے دامن میں یہ ایک حالیہ اضافه ہے - کوتا شوالک سے شمال کی جانب پہاڑیوں کا جو سلسلہ پایا جاتا ہے وہ اپنے اجزائے ترکیب کے لحاظ سے كولا شوالك سے زيادہ قديم هے - ايسا معلوم هوتا هے كد يه سلسله الله سے زیادہ قدیم پہاڑ کی ریخت سے بنا ھے جو ابھی جزئی طور پر ھی مرتفع هوا تها - مختصراً يول كها جا سكتا في كه سلسله كوس ههالهه كا دامن مرتفع هو رها هے اور يه ارتفاع جنوب كى جانب بتدريم برهتا چلا آتا ھے۔ اور اس میں ایسی پہاڑیوں کا اضافه ھوتا چلا جاتا ھے جو اسی کی ریخت اور اسی کے تمریه سے بنتی چلی جاتی ہیں - اور کبھی ایک زمانہ ایسا بھی آئے کا کہ کو شوالک کے سامنے کل سیدان دھواؤ سے مرتقع هو جانے کا اور اس میں وخزی قصور نہودار هو جائیں گے اور اس طوم اس پہاڑ کے داس میں ایک اور پہاڑ پیدا ہو جائے گا ۔۔

اس مختصر سی تہہیدی بعث کے بدد اب هم شہالی هند کے دو شہید زلزلوں کی پیدائش کے اسباب پر غور کریں گے جن میں سے ایک

کا نگڑے کا سلد ۹۰۵; ع کا زلزلہ ہے ' اور دارسرا شہالی بہار کا سنه ۱۹۰۴ ع کا ۔۔

نقشہ ۲ میں کانگڑے کے مذکورہ زازله کا اصلی سطعی سرکز دیکھایا گیا ھے - یہ سرکز "عظیم سرحدی قصور " سے جو نئی اور پرانی ثلاثی چقانوں کے درمیان ایک حد فاصل ہے بہت سطابقت رکھتا ہے - لہذا یه خیال کیا جاتا ھے کہ یہ زلزلہ اسی سرحدی قصور پر حرکت واقع هونے سے بیدا هوا۔ مقل مس نے اس زلزاد کا جو تذکرہ لکھا ھے اس میں اس قسم کی درکت کا کوئی ذکر نہیں - انہوں نے اپنے مخصوص معتاط اندار میں لکھا ہے که یه زلزاء ان چتّانوں کے آوتنے اور ان کے بار کے دفعةً رفع هوئے سے پیدا ھوا جو ساسله کو ھهاليه کے بوھتے ھوے دامن کے آگے واقع ھيں اور اسے بہت مزادہت پیش کر رہی ہیں "عظیم سر دنی قصور" پر حرکت واقع هونے کا کوئی انکشات نہیں هوا - اس لیے یہ ایک یقینی امر ہے کہ یہ زلزلم قصور پر حرکت واقع هونے کا نتیجه نہیں تیا۔ اس زلزله کے ماسکه کی گہرائی کا اندازہ ۲۱ اور ۴۰ میل کے درمیان درمیان کیا گیا ہے - اگرچه اس زمانه میں یعنی آج سے قیس سال قبل اتنے نازک اور حساس آلات پیمائش دستیاب نہیں هوسکتے تھے جیسے که اب موجود هیں اس لیے اس اعداد کی صحت مشتبه هوسکتی هے ' ایکن ایسے زازله کا ماسکه جو ۱۹٬۰۰۰ ۱۹ مربع میل سطم زمین پر معسوس هوا هو ضرور کافی کُهرا راتع هوگا -اس سے یہ ظاہر ہے کہ اس زازلہ کے ماسکہ کو کسی قصور پر حرکت واقع ھونے سے کوئی تعلق نہیں ہے ' کیونکہ یہ لازمی طور پر ان سے بہت گهرا واقع هوگا - اگر بالغرض یه زلزله قصور پر حرکت واقع هونے سے یپدا ہوتا تو اس کا سطحی مرکز موجودہ مرکز سے کئی میل کے فاصلہ

پر شہال کی طرت واقع ہوتا ۔

مذل مس نے یہ خیال بھی ظاهر ہے که سمکن ہے که پہاروں کے وزن کی تخفیف کو جو تعریع سے هوتی هے ۱ اور وادیوں کے مطروحات کے اضافہ کو زلزله کی پیدائش میں کچهه دخل هو - اس سلسله میں انهوں نے اس اس کی طرب اشارہ کیا ہے کہ دھولی دھار کی بلندی ۱۹٬۰۰۰ فت ہے ا ا ور کانگؤے کی وا دی ۳۵۰۰ فق بلغاد ہے جو اس سے صرف ۱۰ میل کے قاصاء پر ھے - مذکورہ نظریہ صحیم ثابت نہیں هوتا - پہاڑوں کے تعریه سے جو مطروحات وادیوں میں جہع هو جاتے هیں وی نشیب نہیں پیدا کرسکتے ' کیونکہ ماتعت طبقات کی کثافت مطروح کی کثافت سے زیات هوتی هے - نهذا یه ظاهر هے که جب نشیب پیدا نه هوکا تو اس کا متلاظر ارتفام بھی پیدا نے هوگا - مزید برآں وزن کا یہ تغیر کرہ ارش کے اس خطوں میں بھی واقع ہو رہا ہے جس میں کبھی زازلے نہیں آتے۔ اس سے ید ظاهر ه که وزن کے تغیر سے زلزلوں کی پیدائش کو کوئی تعلق نہیں هوسكتا - بهر كيف جس قوت كى بدولت هماليه كا دهراؤ اور ارتفاء راتع هرا هے اور جو شائد اب بہی عمل پیرا هے وهی قوت ۱ س زلزله کا باعث تصور کی جاسکتی ہے ۔

شہالی بہار کا زلزلہ کانگڑے کے مذکورہ زلزلے سے اس لعاظ سے مختلف تھا کہ اس کا سطحی مرکز ھیالیہ کے جنوب کی جانب گنا کے میدان سے بالکل باہر واقع تھا۔ اس زلزلہ کے اثرات کا مطالعہ بہت سے محققین نے کیا ہے ' اور انہوں نے جو مختلف تذکرے قلببند کیے میں وہ بہت دلچسپ میں ۔ اس زلزلہ کے سطحی مرکز کے قرب و جواز میں جو کہتبنتو کے ارد گرد تھی صورات پر کسی حرکت کے والع ہونے کا اذکھات نہیں

کیا جاسکا ۔ اور اس سے یہ نقیجہ نکالا گیا که جس حرکت سے یه زلزله پیدا هوا وہ اور جنوب کی طرت ان وخزی قصورات پر واقع هودًی هودی جو اس وقت گنکا کے میدان کے نیچے پوشیدہ هیں —

سیدانات میں اس زلزاہ کے اثرات کا مطالعہ کرنے سے یہ معلوم ہوا کہ جس خطع میں شدید نقصالات واقع ہوئے وہ نیعے بھی دب گئے ' جس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ زلزاہ کی پیدائش اسی کم زور خطہ میں ہوئی ہے جو سطعی مرکز کے نیعے واقع ہے - مزید برآن سطعی مرکز کوہ ہمالیہ کے ان عظیم وخزات کے متوازی چلا گیا ہے جو اس سے ۱۰۰۰ میل شہال کی طرت واقع ہیں' اور اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ یہ و خز بھی قبل الذکر وخذات کی طرح پیدا ہوا ہوگا - تاکثر تن نے یہ خیال ظاہر کیا ہے کہ اتنے وسیع زلزله کا باعث ایک ہی کسر نہیں ہو سکتا بلکہ تشرۂ زمین میں کئی ایک کسر نہودار ہوئے ہونگے - اِس خیال کی مطابقت تاکثر بیئرجی کے حاصل کردہ نتائج سے ہوتی ہے - یعنی اگر اِس زلزله کے ماسکہ کے حد ود کا اندازہ اِس سے پیدا شدہ توانائی سے کیا جائے جو ۱۲ اول سے قرا زیادہ کے اندازہ اِس سے پیدا شدہ توانائی سے کیا جائے جو ۱۲ اول سے قرا زیادہ کے تو یہت وسیع ہونگے —

یہ تسلیم کرنے ہے کہ حرکت کسی قصور یا قصورات کے کسی منطقہ پر واقع ہوئی ہے یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ آیا یہ چکئی متی کے طبقہ میں پیدا ہوئی ہے یا ان ثلاثی چتائوں میں ہوئی ہے جو چکئی متی کے طبقہ طبقہ کے نیچے جنوب کی طرت کو پھیلی ہوئی ہیں 'اور یا یہ ڈاذہ نہا گرھے کی قدیم ته میں واقع ہوئی ہے - تاکٹر رائے نے اِس زلزله کے ماسکہ کی گہرائی ۱۲ کلومیتر نکائی ہے - اور تاکٹر بینرجی نے سطعی موجوں کے غلبہ سے یہ خیال 'ظاہر کیا ہے کہ اِس کا ماسکہ زیادہ گہرا واقع نہیں

ھوکا ۔ امید کی جاتی ھے کہ آئندہ چل کر مزید تعقیقات سے ان امور پر کچھہ روشنی پڑیگی —

اِس حصه کے اختتام سے پہلے میں یہ مختصراً بیان کر دینا چاہتا ہوں کہ اِس سلسلہ میں تحقیقات کے لیے آئندہ لائحہ عمل کیا ہوگا ۔ ماہرین ارضیات کے لیے گنگا کے میدان کی تد " ارض نا معلوم " ہے ۔ چونکہ شہالی بہار کے زلزاء کا سطحی مرکز اسی خطه میں واقع ہے اِس لیے اس کی زیر زمین ساخت نے متعلق اگر کونی معلومات حاصل ہوسکیں تو وہ بہت عظیمالاہمیت ثابت ہونگی ۔ سروے آت انتیا کے شعبه مساحت الارض نے اس سلسلہ میں کچھہ ابتدائی تحقیقات کی ہے جو بہت نتیجہ خیز اور امید افزا ہے ۔ سرحہ نیپال سے لیکر موتی ہری تک ایک شمالاً جنوباً خط پر اِس میدان کی ته کا خاکد معلوم کیا گیا ہے ' لیکن یہ ظاہر ہے خط پر اِس میدان کی ته کا خاکد معلوم کیا گیا ہے ' لیکن یہ ظاہر ہے کہ صرت ایک ہی خط پر اِس قسم سُی تحقیقات کرنے سے اننی وسیع اور گہرے گڑھے کے فرش کے متعاق کہاحقہ واتفیت بہم فہیں پہنچ سکتی ۔ اگر اس سے بہت معنی خیز گہرے گڑھے کے فرش کے متعاق کہاحقہ واتفیت بہم فہیں پہنچ سکتی ۔ اگر اس سے بہت معنی خیز قائم مر تب ہو نگے ۔

اور اهم هے - زلزلوں کی وجہ سے یہ خطہ جتنا بد نام هے اتناهی یہ ماهرین علم زلزله کے لیے جاذب توجد هے - تاکتر سی نائس اور برما آئل کہپنی کے محکمہ ارضیات نے آمام کی ارضیاتی ساخت کے متعلق بہت قابل قدر تحقیات کی هیں مندرجہ ذیل معلومات اپنی تحقیقات پر مبلی هیں - نقدہ ا - میں اس خطہ کے بھی اهم ترکیبی علاصر ظاهر کئے گئے هیں -

لاتوش نے بہت پہلے یہ ثابت کردیا تھا کہ ھہالیہ کے سشرقی حصہ کی ساخت

بھی ویسی ھی ھے جیسی کہ بقیہ ھہالیہ کی - اور اِس امر کے بہت سے **ثبوت مل چکے ہیں** که دھراؤ اور وخز کا عہل شہال ھی کی طرت سے وقوم میں آیا ہے جس سے پرانے طبقات جدید طبقات کے اوپر متراکب هوگئے هیں -

ہر هم يتر كى وادى كے بالائى حصه كى جنوب مشرق كى جانب پر ھمالیہ کے بالمقابل پقکائی اور ناکا کی پہاریاں ھیں جن کی ارضی ساخت برھما آئل کمینی کے ماہرین ارضیات نے معلوم کی ھے - ید پہاریاں ایسی قوت سے پیدا ہوئی ہیں جو جنوب مشرق کی جانب سے عمل میں آئی ھے ۔ آسام کی وادی ، جو جزیرہ نہا دکن کی قدیم چٹانوں کے ایک قطعہ یر مشتمل اور چکذی متی کی ایک ته سے پوشیدہ ہے ' همالیه اور انہی یہاروں کے درمیان واقع ہے - اور یہ ان میں اس طرح دبی ہوئی ہے جس طرح کوئی چیز سنسی کے منه سیں دبی هوئی هو - ناکائی پہاریوں کا سلسلہ جنوب کی طرت منی پور اور وشائی سے هوتا هوا برسا کے اراکان یوما سے مل گیا ھے جو تقریباً شہالاً جنوباً چلا گیا ھے ۔ اِس کو هستانی سلسلہ کے مغرب کی طرت چتا کا رنگ اور پٹڑا کی پہاڑیاں بھی شہالاً جنوباً واقع هیں ' اور ان کی شمالی شاخیں خاصی اور جنتیا کی پہاڑیوں تک چلی گئی ہیں ،وخرالذ ار پہاڑیوں کا رخ مشرقاً مغرباً ہے ' یعلی یہ ان پہاڑیوں سے زوایہ قائمہ پر واقع ہیں جو ان کے جلوب کی طرت واتع هیی -

شہال مشرق کو آسام کے پہاڑوں اور سنی پور اور ناکا کی پہاڑیوں کے مقام اتصال پر ایک بہت ہزا منقلب قصور پایا جاتا ھے جو ھفلافک کے قریب سے جنوب مغرب کی جانب کو دلا گیا ا اور جنتیا کی پہاڑیوں کے نزدیک طیعی قصور میں تبدیل هو جاتا هے ' اور مغرب کی طرت اس کی جگد ایک یک سیلانی دهراؤ پیدا هو کیا هے جو خاصی کی پہاڑیوں
کے قریب هے ' اور کارو کی پہاڑیوں کے قریب پھر ایک سلقلب
قصور پایا جاتا هے —

جیسا که پہلے بیاں کیا جاچکا ہے آسام میں برهم پتر کی وان ی کا قرش قدیم بلاک کا ایک قطعہ ہے جو چکنی متی کی ایک نسبت باریک تذ سے پوشیدہ ہے ۔ اس خطه میں بہت سے قصور موجود ہیں جن کا رخ شبالا جنوبا ہے ۔ ان میں سے ایک چدرانگ کا قصور ہے جو سند ۱۸۹۱ م کے شدید زلزلہ میں پیدا ہوا تھا —

اب میں آسام کے ان تین زلزلوں کا مشتصر ذکر کرونکا جو سنے ۱۸۹۹ ع و سنہ ۱۸۸۹ م و سند ۱۹۳۰ ع میں آے - ان زلزلوں کے سطحی مراکز قشم ۲ میں دکھا ے گئے ھیں --

کا چار کے زلزلے کے حالات آر - تی - اولت ہیم لے قلببلد کیے ہیں - یہ زلزلہ سنہ ۱۸۲۹ ع میں آیا اور آسام کی شہائی مشرقی سرحه سے شروع ہوا - اس زلزلہ کا ایک امتیازی خاصہ یہ تھا کہ زمین میں بہت سے شقاقات پیدا ہوگئے اور ایسے دھائے بن گئے جن سے ریت بہتے لگی - چونکہ اس زمانہ میں وسائل حمل و نقل میں موجودہ سہولتیں مہیا نہ تھیں اور اس خطہ کی حالت بھی اتنی بہتر نہ تھی اس لیے اس زلزلہ کے اثرات کا مطالعہ کرنا غیر ممکن تھا - یہی وجہ ہے کہ اس زلزلہ کی پیدائش کا کوئی سبب متعین نہیں کیا جاسکا —

سنہ ۱۸۹۷ ع میں جو زلزلہ آسام میں آیا وہ شاید ان تہام زلزلوں میں شدید ترین تھا جو روے زمین پر تاریخی زمانوں میں آے هیں ۔ آر ۔ تی ۔ اولة هیم نے اس زلزله کی بہت تفصیل کے ساتھہ تحقیقات کی

ھے - اس زلزلہ میں کئی ایک خصوصیات پائی جاتی ھیں' مٹلاً یہ زلزلہ دفعتاً شروع ھوگیا' اور ایک بہت وسیع رقبہ پر نہایت شدید سطعی ارتعاشات محسوس کیے گئے - بہت سے قصورات پر حرکت واقع ھوئی' جن میں سے چدرانگ کے قصور پر جو اسی زلزلہ سے پیدا ھوا زیادہ سے زیادہ جست ۲۵ فت تھی' زلزلہ کے ختم ھونے کے بعد بھی جھٹکوں کا سلسلہ جاری رھا' اور زمین کا مجبوعی لیول بلند ھوگیا - ان تہام امور سے یہ یہ چلتا ہے کہ اس زلزلہ کی نوعیت بہت یہ یہ تھی —

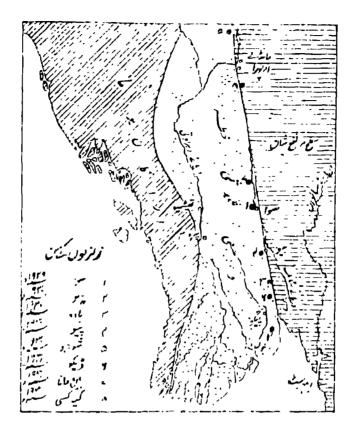
بادی النظر میں وہ حرکت جو چدرانگ کے قصور پر واتع هوئی تھی۔ اس زلزله کا سبب قرار دی جاسکتی هے- مگر اولد هیم کا یه خیال هے که یه حرکت کو اس زلزله کی ایک نهایان خصوصیت هے مگر یه محض ایک ثانوی حیثیت رکھتی هے - چونکه یه زلزله دور دور تک نهایت شدت سے معسوس هوا اس لیے اس کا اصلی سبب بہت گہرا واقع هوگا - اور یه مہکن ھے که یہ کسی افقی و خزی مستوی پر جو سطح زمین کے نیسے ھی ہے ' اور کسی مقام پر ظاہر نہیں ہوتا حرکت واقع ہونے سے پیدا ہوا ھو ۔ اس زلزاء کے ۲۷ سال بعد اولد ھیم نے سلم ۱۹۰۹ م سی جب که انہوں نے کیلے قورنیا کے زلزلہ کے اثرات کا مطالعہ کیا اس خیال کو بدل دیا - اور لیوس فرمر کے نظریہ کے مطابق اس زلزله کی تودیه کی - اس نظریه کی رو سے زمین کے اندر بہت گہرائی میں ایک کثیف چانی مادہ ایکلو کائٹ موجود ہے ، جو بعض اوقات ایک دوسرے مادہ میں تبدیل ھو جاتا ھے جس کے اجزاے ترکیبی وھی ھیں جو ایکلو کائت کے ھیں ' سگر اس کا حجم اس سے زیادہ ھے - حجم کی اس تبدیلی سے زلزلہ پیدا ھوتا ھے - اس نظریه کا ڈکر پہلے بھی کیا جاچکا ھے - بہر کیف اس امر کا ا بھی تک کوئی فیصلہ نہیں ھوسکا کہ آیا زازلے قصورات پر حرکت کے پیدا ھولے سے واقع ھوتے ھیں یا ان کی پیدائش کا کوئی اور سبب ھے جو زمین کے اندر بہت گہرا واقع ھے - ستقبل میں اس مسئلہ کے حل کی کوئی صورت نظر نہیں آتی 'کیونکہ ایسی مکہل زازلہ نگارشیں مہکی الحصول نہیں ھیں جن سے کوئی قطعی راے قائم کی جاسکے —

دهبری کے زلزلے کا بیان ابھی تک باتی ہے جو سنہ ۱۹۳۰ ع میں آیا - اس کا بیان سقر ای - آر - گی نے قلبند کیا - ید زلزله آسام کے شہالی مغربی دصد میں شدید تھا ' مگر چھوٹے چھوٹے جھٹکے برهم پتر کی وادی میں اوپر تک آسام کے کوهستانی سلسلہ کے شہالی کفاروں کے ساتھہ ساتھہ بھی محسوس کیے گئے - سقرگی کا ید خیال ہے کہ ہھالیہ کے جنوب کی جانب بڑھنے کی وجہ سے اسی کفارہ کے ساتھہ ایک خطوب کی جانب بڑھنے کی وجہ سے اسی کفارہ کے ساتھہ ساتھہ ایک خط کسر پید ہوگیا ہے ' اور اس خطہ کی ارضی ساخت کہزور ہے - اگر طحیح ہے تو سند ۱۸۱۹ ع کا کاچار کا زلزله بھی شائد اسی طوح پیدا ہوا ہوگا ۔۔

آسام کے زازلوں کا فکر کرتے ہوے میں نے ان زازلوں کے بیان سے قصداً احتراز کیا ہے جن کے سطحی سراکز آسام کی پہاڑیوں کے جغوب ارر جغوب مغرب کی جانب میدان میں واقع ہیں۔ یہ زلزلے بنگال کو سنہ ۱۸۸۵ ع کا زلزلہ اور سری منگل کا سنہ ۱۹۱۸ ع کا زلزلہ ہیں۔ چونکہ گنگا کے میدان کے اس حصہ کی ارضی ساخت ' اور اس کی پیدائش ابھی تک مینازہہ فیہ ہے اس لیے ان زلزلوں کا ذکر کرنا بہ سود ہے۔ آسام کی ارضیاتی ساخت اور اس کے زلزلوں کا ذکر کرنا بہ سود ہے۔ آسام کی ارضیاتی ساخت اور اس کے زلزلوں کا جو مختصر سا بیان اوپر دیا جاچکا ارضیاتی ساخت اور اس کے زلزلوں کا جو مختصر سا بیان اوپر دیا جاچکا ارضیاتی ساخت اور زلزلوں

کے باہمی تعلق کی وضاحت نہیں کی جاسکتی - یہ خطم جزیرہ نہاے دکن کا ایک ڈکڑا ھے ' اور ثلاثی زمانوں کے ارضی شکنوں میں اس طرح پکڑا گیا ھے جیسا کہ سروتے میں سپاری کا ڈکڑا پکڑا گیا ھو - یہی وجہ ھے کہ اس کی ارضی ساخت بہت پیچیدہ ھے 'اور اس لیے اس خطم میں زلزاوں کی پیدائش کے اسباب بھی بہت پیچیدہ ھیں ۔

٥ - برما مند رستان کے زلزلائی خطوں میں سے ابھی پانچویں خطه یعنی ا برا کا ذکر باتی ہے ۔ بلعاظ ارضیات یه خطم تین حصوں پر مشتهل هے جو شهالاً جنوباً پهیلے هوے هیں - مشرق میں سطح مرتفع شان ھے جس کی پہاڑیاں ثلاثی اور ستاخر زمانوں میں سطم زمین کے دهراؤ سے بغی هیں - وسط میں وادی ایراوتی کا ثلاثی طاس هے جو زیادہ تر ان پہاڑیوں پر مشتہل شے جو متاخر ثلاثی زمانوں میں معرض وجوہ میں آئیں - اس خطم میں چھوتی چھوتی پہاڑ ہوں کا ایک اور معاون سلسلم موجود ھے جو پیگو سے لے کر ماؤنت پو پا تک چلا گیا ھے - یہ ایک یک میلائی ارتفاع هے جو ایک اصلی متحدا اویلان ارض نشیب میں واقع هے -مغرب سیں اراکان یوما کا ساسلہ ھے جو ابتدائی ثلاثی زمانوں کی چھانوں ہر مشتہل ھے ۔ یہ سلسلہ جنوب کی طوت اندیہان اور نکوبار کے جزیروں میں سے کزرتا ہوا چلا گیا ہے ۔ نقشہ ۴ سے ان تیذوں خطوں کی وضاحت هوتی هے - یه خطے ایک دوسرے سے قصورات کے منطقوں سے علمدی هیں۔ وسَطی ثلاثی خطت ایک گرھا ہے جو زمین کے نہیے دبنے سے پیدا هوا هے! اور اس کی بہاریوں کا دھراؤ بھی تقریباً اسی زمانہ میں پیما ھوا جب که یه نیج دبا - سطح مرتفع شال کی مغربی سرحد پر جو قصور هے اس کے متعلق بھی یہ معاوم دوا ھے کہ یہ بھی اسی زمانہ میں پیدا ھوا



نقشہ نبیر (۲) یہ نقشہ برما کی ارفیاتی ساشت کو نا ھو کوتا ھے۔ اس میں ان ز لزلوں کے سطحی مراکز دکھائے گئے ھیں جو سنین حال میں برما میں آئے ھیں۔

جب کہ پیگو یوسا کی پہاڑیوں کے دھراؤ بنے ھیں۔ جو تصور وسطی ثلاثی خطاء اور اراکان یوسا کو علصہ کرتا ہے اس کا ابھی تک تفصیل کے ساتھہ مطالعہ نہیں کیا گیا ۔ غالباً یہ متاخر ثلاثی زمانہ میں پیدا ھوا ھوکا ۔ آج سے ربع صدی پیشتر تی ۔ ایچ ۔ تی ، لا توش نے ماهرین ارضیات کی توجہ اس امر کی طرب مبذول کی تھی کہ ھہالیہ اور برما کے کوھستانی دھراؤں کی قوسوں کے درمیان بہت قریبی مشابهت پائی جاتی ہے ، انھوں نے یہ بتایا ہے کہ ارضیات کے نقطۂ نظر سے سطع موتفع شان سطع مرتفع

تہت کی متناظر ہے۔ اور پہاڑیوں کا جو سلسلہ سطح مرتفع شان کی مغربی سر حد پر موجود ہے وہ سلسلہ کوہ ہمالیہ کا متناظر ہے۔ اور ثلاثی ہتانوں کا وسطی خطہ جو برما میں موجود ہے ان کم عمر ثلاثی ہتانوں کا متناظر سے جو ہمالیہ کی تراثی میں پائی جاتی ہیں۔ اور اراکان یوما کوہ شوالک کا متناظر ہے ' اور خلیج بنکال اور سلبت کی اور کلچار کی د لدلیں گنکا کے میدان کی متناظر ہیں۔ اگرچہ ان میں سے بعض امور مسلم نہیں ' لیکن اس حقیقت سے انکار نہیں کیا جاسکتا کہ ان دونوں خطوں کے درمیان قریبی مشابهت موجود ہے ۔

جب برما کے زلزلوں کے سطعی مراکز کے مصلات وقوع کا بغور مطالعه کیا جاتا ہے تو ایک بات خاص طور پر ظاهر هوتی ہے اور رہ یہ ہے کہ تقریباً تہام مراکز ان تصورات کے منطقوں کے قرب و جوار میں پائے جاتے هیں جو وسطی ٹلائی خطه کی شرقی اور غربی سرحادوں پر واقع هیں بعاقسیتی سے جس طرح هندوستان کے قدیم زلزلوں کے سطعی مراکز کے مقامات کا تعین نہیں کیا جاسکتا ' اسی طرح برما کے قدیم زلزلوں کے سطعی مراکز کے مقامات بھی معین نہیں کیے جاسکتے - دو زلزلوں کے سطعی مراکز کے مقامات بھی معین نہیں کیے جاسکتے - دو زلزلوں کے سطعی مراکز کے مقامات بھی معین نہیں کیے جاسکتے - دو رائولوں کے مقامات کے متعلق کسی قدر یقین سے کہا جاسکتا ہے - ان میں ایک برما کا وہ شدید زلزلہ ہے جو سنہ ۱۸۵۸ ع میں آیا اور تھیتیو اور پروم میں شدت سے محسوس ہوا - اس زلزلہ کے جھتگوں کی شدت سے محسوس ہوا - اس زلزلہ کے جھتگوں کی شدت کی طرب واقع تھا - بالفاظ دیگر قصورات کے اس منطقہ کے قریب تھا جو اراکان یوما کی مشرقی سر حدد پر واقع ہے - ایک اور خوفناک زلزلہ جو اراکان یوما کی مشرقی سر حدد پر واقع ہے - ایک اور خوفناک زلزلہ جو اراکان یوما کی مشرقی سر حدد پر واقع ہے - ایک اور خوفناک زلزلہ حدد اراکان یوما کی مشرقی سر حدد پر واقع ہے - ایک اور خوفناک زلزلہ حدد اراکان یوما کی مشرقی سر حدد پر واقع ہے - ایک اور خوفناک زلزلہ حدد اراکان یوما کی مشرقی سر حدد پر واقع ہے - ایک اور خوفناک زلزلہ حدد اراکان یوما کی مشرقی سر حدد پر واقع ہے - ایک اور خوفناک زلزلہ حدد اراکان یوما کی مشرقی سر حدد پر واقع ہے - ایک اور خوفناک زلزلہ

آوا میں اس کے شدید ترین جھٹکے محسوس ھوے - اس زمانہ میں برما کا دارالحکومت دمر پور ھی تھا جو اس سے تباہ ھوگیا - اس زلزله کا سطحی مرکز بھی ان قصورات پر واقع ھوگا جو سطح مرتفع شان کی مغربی سر حد پر واقع ھیں - اس سے ثابت ھوتا ھے که انیسویں صدی میں جو زلزئے برما میں آئے وہ قصورات کے ان منطقوں سے پیدا ھوے جو وحطی ثلاثی خطه کی شہالی اور غربی حدود پر واقع ھیں --

اگر برما کے ان زلزاوں کا جائزہ ایا جائے جو سلم ۱۹۲۹ م سے لے کر ۱۹۳۱ م تک آئے ھیں تو یہ معلوم ھوتا ھے کہ ان تہام زلزلوں کے سطعی مراکز ایک ھی خط پر واقع ھیں جیسا کہ نقشہ ۴ سے ظاھر ھے ۔ ایسی خطی ترتیب اتفاقی نہیں ھوسکتی - سطعی مراکز کے معلات وقوم کا معائلہ کرنے ہے یہ ثابت ھوا ھے کہ یہ سطعے مرتفع شان کی مغربی حلا کے قربب واقع ھیں جہال پر قصورات موجود ھیں ' لہذا یہ زلزلے قصورات پر حرکت واقع ھوئے سے بیدا ھوے ۔

برما میں ایک زلزاہ سفہ ۱۹۱۱ ع میں بھی آیا جو برما کے ان تہام زلزلوں سے جو اس صدی میں اس وقت تک آے ھیں زیادہ شدید تھا ۔ یہ زلزلہ ۱۹۰۰ مربع میل کے رقبع پر محسوس ھوا ۔ کوگن برون نے اس کا مفصل ذکر کیا ھے ۔ انھوں نے یہ معلوم کیا ھے کہ اس زلزلہ کا سطع مرکز کیا کے قصور کے قریب واقع تھا ۔ یہ تصوران کثیر التعداد قصورات میں سے ھے جو سطع مرتقع شان میں پاے جاتے ھیں ۔ اگرچہ اس زلزلہ میں قصور پر کوئی حرکت واقع ھونے کا کوئی قطعی ثیرت نہیں ملا الیکن ریل کی ہتری اس مقام پر مرکئی جہاں یہ سطع مرکز میں سے گزرتی تھی ۔ ریل کی ہتری اس مقام پر مرکئی خہاں یہ سطع مرکز میں سے گزرتی تھی ۔ ویل کی ہتری اس مقام پر مرکئی خہاں یہ سطع مرکز میں سے گزرتی تھی ۔

اس میں میں نے یہ ظاہر کرنے کی کوشش کی ہے کہ اس ملک میں زلزلوں کے وقوع اور ارضیاتی ساخت میں ایک خاص تعلق موجود ہے ۔ اگرچہ تدرت کے ان زبردست مظاہر کی کہاحقہ توجیہ کرنے کے ایے ابھی بیشمار معلومات حاصل کرنے کی ضرورت ہوگی ' لیکن یہ ایک مسلمہ امر ہے کہ اس سلسلہ میں جو ترتی اب تک ہوچکی ہے وہ معتد به اور قابل قدر ہے —

٧ - مستقبل

مستقبل پر غور کرنے سے پہلے یہ مناسب ہوگا کہ جو کچھہ بیان کیا جاچکا ہے اس کا چند الفاظ میں اعادہ کردیا جاے - ہددوستان میں سے ایک زلزلاتی خطہ گزرتا ہے جس میں ونتا فونتا زلزلے آتے رہتے ہیں - زمانۂ حال میں تین صوبوں یعنی بلوچستان ' آسام اور برما میں خاص طور پر زلزلے آے ہیں ' اور کبھی کبھی دوسرے مقامات پر بھی شدید جھتکے معسوس ہوے ہیں - ان زلزلوں سے لاکھوں نفوس ہلاک ہوگئے ' جھتکے معسوس ہوے ہیں - ان زلزلوں سے لاکھوں نفوس ہلاک ہوگئے ' فزاروں مکانات منہدم ہوگئے ' اور بیشہار اہم کاغذات اور علمی تحقیقات کے نخائر تلف ہوگئے ۔

زلزلوں کے ارضیاتی اسباب بالوضاحت بیان کیے جاچکے ھیں جن سے
یہ ثابت ھوتا ھے کہ آئندہ بھی ان کا سلسلہ بدستور سابق جاری رھے گا۔
اب یہ سوال پیدا ھوتا ھے کہ ان سے محفوظ رھنے کے طریقے کیا ھوسکتے
ھیں اور ان سے پیدا شدہ تباھی کے اثرات کو کس طرح اتل
بنایا جاسکتا ھے —

ما هرین علم رکازیات کی تعقیقات سے ثابت ہے که جب حیوانات کے کسی گروہ کا مادول ان سے نا موافق هوجاتا ہے ' تو ان کے لیے در صورتیں

پیدا هوتی هیں - یعنی یا وه نا موافق صورت حالات کا مقابله کرتے هوے خود تباہ هو جائیں ، اور یا اس سے مو انقت ییدا کر لیں جن جن مہالک ہے زلزلاتی خط گذرتا مے ان میں اس قسم کی موافقت پیدا کرنے کے لیے بہت سی کوششیں کی گئی هیں ' اور ان کی تباهی کے اثرات بڑی حاد تک کم کردیے گئے ھیں۔ مگر بد قسمتی سے ھندوستان میں اس آرر کی طرت ابھی تک کوئی اتدام نہیں کیا گیا جس کا لازسی نتیجہ یہ هوگا که قانوں قدرت کے تھت یہ ملک بھی لسی سزا کا مستوجب ہوگا جس کا مستوجب حیوانات کا وہ گروہ هوتا ہے جو نا سازگار ماحول سے موافقت پیدا۔ کرنے کا اہل نہیں ہوتا۔ فرض کر لیا جا ے که آئندہ کسی عالمگیر جنگ کے دوران میں هندوستان کی کسی سرحد پر کوئی بہت ہو ی چهاؤنی ا سی طرح تباه هوجاے جس طرح که سنه ۱۹۳۵ میں کو گُنّه کی چهاؤنی تباہ هو گئی تهی تو اس کے کیا نتائب هوں گے - وهاں کے متعینے عساکر بقیه هندوستای سے بالکل منقطع هو جائیں گے ' اور رسل و ارساں اور حمل و نقل کے سب ذرائع تباہ هو جائیں کے اسی طرح اگر هندوستان کا کوئی ہے! تجارتی شہر ملہدم هوجاے تو تها یب و تہدن کی ترقی پر اس کا کیا اثر پڑے گا - لاکھوں جانیں ضائع ہو جائیں گی ، مکا نات مسہار ہو جائیں گے . علمی فاخائر تباہ هو جائیں گے۔ اور وهاں کا تہام قسم کا کاروبار بند هو جاے گا۔ اور یہ نقصان نا تابل تلاقی هو کا اس سے یہ ظاهر ہے کہ اس قسم کے جانکا * حوادث سے ہند وستان کی ترقی عامہ ہر بہت خراب اثر پڑے گا -

اب میں ان ذرائع کا ذکر کروںگا جو حفظ ماتقدم کے طور پر اختیار کیے جاسکتے ھیں۔ ان میں سے (۱) یہ سے که ماھرین علم زلزله

مزید تعقیقات کرنے سے اس تابل دو جائیں که زازلے کے آنے سے بہلے اس کے وقت اور مقام کا تعین کر سکیں - اور (۲) یہ ھے کہ ان حادثات کو ناگزیر سرجهه کر خطرناک منطقه میں حفظ ماتقد م کے مشهور و معروب طریقے اختیار کیے جائیں - بادی النظر میں پہلا طریقہ بہت مناسب معلوم هوگا الیکن مجهے اس امر کا یقین هے که دوررا طریقه انجام کار بہت قائدہ ملد ثابت ہوگا ۔ اگر بفرض معال زلزلے کے آلے کے ولت اور مقام کے متعلق پیش گوئی کر بھی دی جائے تو اس سے جانیں تو ضرور بیم جائیں گی، مگر جو نقصان مال اور کاروبار کا هوگا اس سے بچنے کی کوئی صورت نہیں نکلتی - لہذا حفظ ماتقدم کے مذکورہ دونوں طریقے اختیار کرنا چاهیبن جو ایک دوسرے کا تکہلم کر دیتے هیں۔ یہ تسلیم کرنا پڑے کا کہ ہندوستان میں ان دونوں طریقوں کے متعلق کوئی تعقیقات نہیں کی گئی - سندرجہ فیل اعداد و شہار سے ظاہر ھو کا کہ ھندوستان دوسرے ترقی یافتہ مہالک کے مقابلہ میں اس احماظ سے کس قدر پیچھے هے - جاپان میں علم زلزله کی تحقیقات کے لیے ١٠٥ رصد کاهیں هیں اور ریاست هائے متعدہ امریکہ میں اس لسم کی ۲۲ رصد، کا هیں موجود هیں - هندوستان میں جس کا زلزلائی خطه بہت وسیع ھے اس قسم کی صرف ۲ رصد کا ھیں ھیں اور ایک بھی ماھر زلزلد ایسا نہیں جو خالصتاً اس قسم کی تحقیقات کر رہا ہو ۔۔

جہاں تک زلزاله معفوظ (Earthquake proof) عمارات کے تعمیر کرنے کا تعلق ہے اس ملک میں اس سبت میں بھی کوئی زیادہ عملی الدام نہیں کیا گیا ۔ اس قسم کی کچھہ عبارات نارتھ، ریسڈرن ریاوے نے اور اور کچھ مسکیہ قوم نے کا نگڑے اور بلوچستان کے زلزاوں کے بعد تعمیر کروائی هیں ۔ هندوستان میں یہ موضوع جاپانی انجنیروں پر چھوڑ دیا گیا مے ۔ زلزاء محفوظ عہارات کے فوائ، حال هی کے تجربات سے بخوبی ظاهر لاوتے هیں ۔ آوکیو میں سنہ ۱۹۲۳ ع سے پہلے بہت سی زلزله محفوظ عہارتیں بنا دی گئی تھیں ۔ جب سن مذکور میں شدید زلزله آیا تو ان عہارتوں میں سے کسی کو خرر نہیں پہنچا ۔ دوسری مثال کے لیے همیں بلوچستان کے سنہ ۱۹۳۱ ع کے زلزلے کے بعد نارتھہ ویسٹرن ریلوے نے دور اندیشی سے کوئٹه میں کچھے زلزله محفوظ عہارتیں کو اس سے کوئی نقصان نہیں پہنچا ۔ تصویر نہبر ۲ میں ایک بنگله دکھایا گیا ہے جو زلزله محفوظ اصولوں پر تعہیر کیا گیا ہے ۔ تصویر ا تاک بنگله بلکلے کی تباهی کی تصویر ہے جو اس عہارت سے صرت سو گز کے فاصلے پر تھا ۔ پر یہ دونوں تصویریں کوئٹه کے زلزلے کے بعد لی گئیں ۔ ان دونوں بر تصویروں کا مقابله کرنے سے زلزله محفوظ عہارات تعہیر کرنے کی اهیہت تصویروں کا مقابله کرنے سے زلزله محفوظ عہارات تعہیر کرنے کی اهیہت بخوبی روشن هو جاتی ہے —

حکومت هند کا محکه تحفظ ان اصولوں پر ان چهاؤنیوں میں هہارات تعمیر کروائے پر غور کر رها هے جو زلزلوں کے خطر ناک منطقه میں واقع هیں - یه ظاهر هے که ایسی تمام چهاؤنیوں کی تعمیر نئے سرے سے نہیں دی جا سکتی - مگر ایسا ہو سکتا هے که چند چهاؤنیاں منتخب کرلی جائیں اور وهاں ایسی عہارتوں کی تعمیر کا کام شروع کر دیا جائے - ابتدا میں صرف وهی عہارتیں ان اصولوں پر بدائی جائیں جو رات کے ولت استعمال میں آتی هیں - کوئته کی چهاؤنی کے متعلق یه فیصله کر دیا گیا هے که تمام چهاؤنی زلزله محفوظ اصولوں پر تمہیر کی جائے —



تعويرا لنن رود كواله ركا وأك جكاء زازات باعل تا وموكبا -



نصور ہا یش روڈ پر کا ایک اور بگار جو محکور بیوے نے زلز ادمین خاصولوں پڑھیری تھا۔ یتسورا کے ڈاک بگی کے ساتھ تقریب ساسف تقریباً سوگڑکے فاصلہ پر واقع ہے۔ دونوں تصویر پر ازلا کے ابعد کی سی ران کا مقابل کرنے سے زلز ایمنولا امولوں پر عارات تعجیر کے کی ایمیت کا اعلاد کی جاسکت ہے

شہروں میں سرکاری اور غیر سرکاری عہارتوں کی تعبیر کے معیار میں اصلاح کرنے کا نہایت اہم سسٹلہ ابھی باقی ہے - زلزله محفوظ اصولوں پر تعبیر کرنے میں سب سے بڑی دقت اس کی لاگت ہے - مگر اس کو برداشت ضرور کرنا چاہیے - صوبجاتی حکومتوں اور لوکل بورتوں کو یہ چاہیے که زلزلائی منطقوں میں عہارات تعبیر کرنے کے لیے جدید اصول اور تواعد معین کردیں' اور آئندہ جو عہارات تعبیر هوں وہ انہی کے مطابق تعبیر هوں - جب ان اصولوں پر چند عہارتیں تعبیر هوجائیں کی تو ان کو دیکھے کر دوسروں کو بھی ایسی عہارتیں تعبیر هوجائیں کی تو ان کو دیکھے کر دوسروں کو بھی ایسی عہارتیں تعبیر کرنے کی ترغیب هوگی - جدید هندوستان میں باشندوں کے زلزله محفوظ عہارات میں امن و امان سے زندگی بسر کرنے کا خیال

انجام کار میں ایک خروری امر کا ذکر کروں کا - میرے رفیق کار مستر کر ک شینک نے یہ خیال ظاہر کیا ہے کہ فن تعہیر کے جو لا جو اب نہونے شہالی هند وستان اور برما میں موجود هیں ان کو بھی زلزلوں کی دست برد سے محفوظ رکھنا چاهیے - یہ عمارتیں سابقہ تمد نوں کی یادگار هیں اور ان کا نقصان ناقابل تلائی هوگا - کیا آگرہ کے تاج محل اور دربار صاحب امرتسر اور لاهور کے شالامار کا وهی حشر هوگا جو احمی آباد میں مسجد سلطان احمد کا هوا جو حمام سال قائم رهنے کے بعد سنه ۱۸۱۹ عمیں کاچار کے زلزلے میں مسمار هوگئی - میری یه رائے ہے کہ جس طرح میں میں سینت پال کے گرھے کو سرکوں کی موجودہ آمد و رفت سے بیدا شدہ ارتعاشات سے محقوظ کر دیا گیا ہے اسی طرح فن تمہیر کے یہ شاهکار بھی زلزلوں کی لہروں کے اثر سے محفوظ کر دیے جائیں تاکہ جس

طرح یہ نسلا بعد نسل هم تک چہنچتے آئے هیں اسی طرح یه هماری آئندہ نسلوں تک بھی پہنچیں —

اس خطبیے میں میں ہے جن امور کر واضع کرنے کی کوشش کی ہے ولا یه هیں که هندوستان کی ارضیاتی ساخت اور زازلوں کی پیدائش میں ایک گہرا تعلق موجود ھے - اور جو زلزلے یہاں آتے ھیں وہ قدرت کے ان مظاهر میں سے نہیں جن کی توجیه مافوق العقل هو ' بلکه یه حقیقتاً طبعی سائنتفک هیں جن کو اس ملک کی ارضیاتی روئداد کے ساتھه ایک خاص تعلق هے - کسی شدید زلزلے سے پیدا شدہ تباہی سے عمارات وغیرہ کو جو نقصان پہنچتا ہے اس کی تلافی کررووں روپے سے میکن ہے ، مگر جانوں کا جو نقصان هوتا هے (کا نگڑے کے زلزلے میں ایک رات میں هلاک شدگان کی تعداد ۱۰۰۰ تھی اور کوئٹه کے زلزلے میں ۲۰٬۰۰۰) وہ نہایت یاس انگیز اور ناقابل تلافی هے - حصول معلومات هی حصول قوت هے-جب ھییں اپنی روز انزوں معلومات کی مدد سے اتنی قدرت حاصل ھوج ئے کی کہ ھم ان ناکہانی مصائب کا مکمل قدارک کر سکیں کے تو سائنس کی ان خدمات میں ایک اور قابل قدر خدمت کا اضافہ ھو جاگئے کا جو اس نے آج تک بنی نوع انسان کی بہبودی کے لیے سر انجام دی هیں -

444.0

ھلدوستان کے اھم زازلے *

ج جولائی سته 1000 ع - صوبجات متحده آگره واوده سے لیکر ایوان لکی بہت نقصان شدید زلزله آیا - اور کابل کے گردو نواح میں بہت نقصان

[●] اس فہرست کے طیار کرنے میں زیادہ تر مدد ڈی اراقتدیم کی مرتبۃ نہرست سے لی کئی ہے -

هوا' اور بهت سی جانین تلف هوگین - یه زلزله آگره اور دهلی مین معسوس کیا گیا —

مثی سله ۱۹۹۸ع - دریاے سلدھ کے ذلقا میں زلزلہ آیا 'اور بہت سا نتصان ہوا۔

10 جوائی سله ۱۷۲۰ تے - دھلی میں زلزلہ آیا - قلعہ اور بہت سی عمارتوں

کی دیوا روں کو نقصان پہلچا ۔ زمین میں شقاقات نمودار
ھوگئے ' اور بہت سے نفوس ھلاک ھوگئے - دھلی میں چلاد
ھفٹے بعد تک بھی جھٹکے محسوس ھوتے رہے - سطحی مرکز
کا محل معلوم نہیں ۔۔

ا اکتربر سنه ۱۷۳۷ ع - کلکته میں زلزله آیا - بہت سے مکانات ملهدم هوگئے -انگلش چرچ کا -بینار زمین میں فرق هوگیا- طوفان سے بہت سے جہاز تباہ هوگئے - بہت سی جانیس تلف هوئیں ـــ

۱ اپریل سلہ ۱۷۹۳ تے۔ بلکال اور برما میں زلزلہ آیا۔ خلیم بلکال کے شمال مشرقی ساحل پر نہایت شدت سے محصوس ہوا۔ چڈاکانگ میں جان و مال کا بہت نقصان ہوا۔ زمین پہت گئی 'اور ریت اور یانی کے چشمے اہلئے لگے۔۔

یکم ستمبر سله ۱۸۰۳ع - صوبجات متحده آگره و ارده میں زلزله آیا متبرا میں شدید نقصان هوا - بہت سی پخته عبارتیں اور
بری بری مسجدیں گرگئیں - شمله اور کیاوں کی پہا ریوں
میں بھی یه کافی شدید تھا - دهلی میں قطب مینار کونقصان
پہلچا ـ کلکته میں بھی محسوس کیا گیا -

۱۹ جون سله ۱۸۱۹ ع- کچهه میں زلوله آیا - تمام هلد وستان میں محسوس هوا - یه زلوله هند وستان کے شدید ترین زلولوں میں سے عدر میں جوج میں ۱۳۰۰ نفوس هلاک هوے ۱۰ حمد آباد میں سلطان احدد کی عظیم الشان مسجد جزا سال کبوا رهلے

کے بعد کر گئی - ایک قصور شرقاً فرباً پیدا هوگها جس کے شمال کی طرف ۸۰ میل تک زمین مرتفع هوگئی - اس سے دریاے سندھ کے ایک معاون کا پانی عارضی طور پر رک گیا - قصور کی دوسری طرف جدهر زمین دب گئی تھی خلیج کچھے کا پانی چڑھ آیا ۔۔

ستمبر سلم ۱۸۲۷ ع - لاهور میس زلزلد آیا - قلعه دولی تاران جوشهر کے قریب هی تها تباه هوگیا ، کها جاتا هے که تقریباً ۱٬۰۰۰ نفوس هاک هوگئے --

ہ جون سله ۱۸۴۸ تے کشمیر میں شدید زلزله آیا - ۱٬۹۰۰ جانیں تلف هوگئیں۔ زمین پہت گئی بعد میں چلد مالا تک جھٹکے محسوس هوتے رہے ---

۱۹۱ اکست سنه ۱۸۳۳ - بهار اور نیبال میں زلزله آیا - اور تقریباً اسی رقبه پر محصوس هوا جس پر سله ۱۹۳۴ ع کازلزله محصوس کیا گیا - ماند لے میں بہت شدید تیا - امر پور اور آوا تباہ هوگئے - اور ملکون کا عظیم الشان مدد ر مسمار هوگیا - اور ملکون کا عظیم الشان مدر ر مسمار هوگیا - اوا فروری سله ۱۸۴۲ ع - هلدرستان کے شمال مغربی حصه میں زلزله آیا جو کابل سے لیکر دهلی تک محصوس هوا - اس کا سطحی مرکز فالیا جلال آباد کے قریب تیا - حیدرآباد اور پشاور میں شدید نقصانات هیے -

یکم اپریل سله ۱۸۴۳ - دکن میں زلزله آیا - جلوبی هلد میں صرف یہی ایک زلزله ایسا آیا هے جس سے زیادہ نقصان هوا - سطحی مرکز بلاری کے پاس تھا ـــ

۲۴ جاوری سلم ۱۸۵۴ ع · سلدھ کے بالائی حصة میں زلزلہ آیا۔ کاھن کا قلعه اللہ اور ۳۵۰ آدمی ھلاک ھوگئے۔ یہ زلزلہ گوشدید

تها مکر مقامی هی تها —

۴۴ اگست سله ۱۸۵۸ع - برما میں زلزله آیا - تهیئدیو ۱ ور پروم کے تریب خاص طور پر شدید تها ابلکال میں بهی محصوس کیا گیا - مدراس اور بمبئی میں مشارکی جهتکے محصوس کینے گئے - اسام (کاچار) میں زلزله آیا - ۲٫۵۰٬۰۰۰ مربع میل کے رقبه پر محصوس کیا گیا - سطحی مرکز سطم مرتفع شلانگ کی شمال مشرقی طرف پر تها شقاقات نمودار هوگئے اور دھانوں میں سے ریت ابللے لکی - تی اولق میم لے ان کی پیدائش پر سب سے پہلے بحث کی ۔

الا دسمبر سلف ۱۸۸۱ ع خلیج بلکال میں زلزلہ آیا۔ ۱۰۰۰٬۰۰۰ مربع میل کے رقبہ پر محسوس کیا گیا جس کا بیشٹر حصہ سملار تھا ۔ ۱۸۸۰ ع ۔ کشمیر میں زلزلہ آیا۔ ۱۰۰۰٬۰۰۰ مربع میل پر محسوس کیا گیا۔ سطحی سرکز سری نگر سے مغرب کی طرف اس سے چلد میل کے فاصلہ پر تھا۔ تقریباً ۱۰۰۰٬۰۰۰ جانیں تباہ ہوگئیں۔ ۱۴ جولائی سلہ ۱۸۸۵ ع بلکال میں زلزلہ آیا ۱۰۰۰٬۰۰۰ مربع میل کے رقبہ پر محسوس کیا گیا۔ سطحی سرکز تھاکہ سے جلوبی مغرب کی طرف واقع تھا۔

وہ دسبر سله ۱۸۹۴ع - چین (بلوچستان) میں زلزله آیا - اس کا تعلق ایک قصور کے ساتھہ تھا جو پہاریوں کی مغربی جانب پر واقع ہے۔
زلزلے سے اس قصور کے مغرب کی جانب کا خطه ایک فت نہتے دب کیا اور جلرب کی سمت میں اور خت حرکت کر گیا۔
الا جون سله ۱۸۹۷ - آسام میں دلزله آیا - تاریخی زمانوں میں جو زلزلے ورئے زمین پر آنے ہیں ان میں سے یہ شاید سب سے زلزلے ووئے زمین پر آنے ہیں ان میں محسوس کیا گیا ۔

سطعی مرکز سطع مرتفع شلانگ میں تھا۔ آر۔ تی۔ اولڈھیم لے اس کا مفصل مطالعہ کھا ہے۔ ارر اس کی پیدائش کا بہت پیچیدہ سبب بھاں کیا ہے۔ شلانگ ' گوئل پارا' گوھیآئی' نوکانگ اور سلبت میں پتبر کی عمارتیں تباہ ہوگئیں۔ کلکته بھی شدید طور پر متاثر ہوا۔ تتریباً ۱۹۰۰ جانیں تباہ ہوئیں بعد میں جہتکے دیر تک محسوس ہوتے رہے۔ االیریل سلم ۱۹۰۵ ع۔ کانکڑے میں زلزلہ آیا۔ ۱۹۰۰ جانیں ضائع ہوگئیں کانگڑا رتبہ پر محسوس کھا گیا۔ ۱۹۰۰ جانیں ضائع ہوگئیں کانگڑا اور دھرم سالہ اور ان کے قرب وجوار کے مقامات بالکل اور دھرم سالہ اور ان کے قرب وجوار کے مقامات بالکل تباہ ہوگئے۔ سی۔ ایس۔ مذل مس نے یہ سبب بھان کیا ہے کہ اِھمالیہ کے کسی ایک ملقلب قصور پر جو کافی گہرا واقع ہے کہ اِھمالیہ کے کسی ایک ملقلب قصور پر جو کافی گہرا واقع ہے حدرکت واقع ہوگئی ہے۔

۱۹ اکتوبر سنه ۱۹۰۹ ع - کچهی (بلوچستان) میں زلزله آیا - سطحی مرکز دریا برآر میدان پر واقع تها - ۲۳۰ جانیں ضائع هوئیں - ۲۳ مئی سنه ۱۹۱۴ ع - برما میں زلزله آیا - ۲۰۰۰ ۲٬۷۵٫ مربع میل رقبه پر محسوس کیا گیا - سطحی مرکز کیاک کان کے قصور کے قریب واقع تها جو مانڈلے ہے شمال مشرق کی طرف سطح مرتبع شان پر واقع ہے —

۸ جولائی سله ۱۹۱۸ ع - سری ملکل (آسام) میں زلزاء آیا - چا ے تھار
کرلے کے بہت ہے کار خانے تباہ ہوگئے - سطحی مرکز سری منگل

سے -- ۳ میل جلوب کی جانب دریا برآر خطه پر واقع تھا معراس اور اراکان کے ساحل پر مشارکی جہتئے محسوس
کیے گئے - زمین کے لیول میں تغیر واقع ہوتے ہے معلوم ہوتا
ھے کہ یہ زلولہ ایک طبعی تصور کی جاربی جانب پر زمین

کے دب جانے سے پیدا ہوا ہے۔ یہ قصور دریا برآر زمین کے نیجے چٹانوں کو کاٹٹا ہوا گذرتا ہے —

ہ مئی سلت ۱۹۳۰ نے - پیکر میں زلزلہ آیا - ۱۰،۲۰٫۰۰۰ مربع میل کے بری رتبه ير محسوس، كيا گيا، تقريباً معه جانين ضائع هولين، سطحم مرکز پیکر کے جارب مشرق کی طرف شمالاً جنوباً چا جاتا تها - حي كو كن براؤن كا يه خيال هي كه يه زلزله سطم مرتفع شان کے سرحدی تصورات سے تعلق رکھتا ہے۔ خلیم سرتبان میں زمین کے بیدا هولے سے چٹانوں کے بار میں جو اضافه هورها هے اس سے شائد اس زلزله کی شدت اور بوه کئی هوگی۔ س جولائی سلم ۱۹۳۰ع - دهبری (آسام) میں زلزله آیا - سطحی مرکز کاروکی پہاریوں کے شمال مغربی سرے پر تھا - آر - ای - گی یه خیال هے که یه زلزله سطح زمین کے ایک کنزور ترکیبی خط یر جو سلسله کوه اُسام کے کلارہ پر واقع هے حرکت واقع هوئے سے پیدا ہوا۔ اس سلسله کے تعریه سے سطعے زمین پر کے وزن کا توازن ٹائم نه رهلے ہے اس کی شد سامیں اور اضافه هوگها ۔ ٢٧ اگست سلد١٩٣١ع - ميچ (بلوچستان) مين زلزله أيا - سطحى مركز درة بولان میں اور اس کی پہاریوں اور کاچھی میدان کے مقام اتصال یر واقع لها- ۳٫۷۰٬۰۰۰ مربع میل کے وقبه پر محسوس کها کیا تقریباً ۲۰۰ نفوس ہلاک ہوے —

10 جلوری سلم ۱۹۳۴ تے - شمالی بہار میں زلزلہ آیا۔ جو زلزلے هندوستان میں سے یہ شدید ترین زلزلوں میں سے یہ شدید ترین زلزلوں میں سے تہا۔ ۱۹۰۰,۰۰۰ مربع میل کے رقبہ پر محصوس کیا گیا۔ کم از کم ۱۹۰۰،۰۰ نفوس هالک هوے۔ سطحی مرکز تقریباً ۸۰ میل طویل تها' اور موتی هری کے مشرق سے شروع هو کر سیتا موهی میں سے گذرتا هوا مادهوبانی تک شروع هو کر سیتا موهی میں نے گذرتا هوا مادهوبانی تک چا گیا تها۔ محصقتین نے اس زلزلہ کی دیدائش کا سبب ان تصورات پر حرکت کا رتوع قرار دیا ہے جو سطم زمین کے نیچے دوشیدہ هیں۔

۳۱ مئی سله ۱۹٬۳۵ تے - کوئٹه میں زازله آیا - سطحی مرکز ۱۸ میل کا طویل خط تھا جو کوئٹه کے جلوب مشرق سے شروع هو کو مسئلگ میں سے گذرتا هوا چلا گیا تھا - یه زلزله ۱٬۰۰۰ مربع میل پر محسوس کیا گیا ' مگر سطحی مرکز پر بہت شدید تھا۔ تقریباً ۱۵٬۰۰۰ نفوس هلاک هوگئے - کوئٹه کو شدید نقصان پہلچا - پیدائش کا صحیح سبب معلوم نہیں هوسکا ، اس کا ماسکه غالباً زیادہ گہرا واقع نہیں تھا –

اس خطبه کے ترجمه میں جو اردر اصطلاحات استعمال کی گئی ھیں ۔ ان کی مترادت افکریزی اصطلاحات ذیل میں درج کی گئی ھیں ۔

Anticline

Carboniferous age

Denudation

Detritus

Epicenter

Fault

Geodesy	علم مسادتالارض
Geology	ارضيات
Jurrassic age	عصر جو راسی
Miocene age	عصر میوسینی
Metamorphosed rocks	متبدل چٿانين
Monoclinal fold	یک میلائی شک _ن
Normal fault	طبعى قصور
Palaentologist	ماهر علم رکازیات
Pliocene age	عصر پلیوسیلی
Post-Cretaceous age	عصر بعد جیری
Post-lower Miocene	پس زیرین عصر میوسینی
Ouaternary times	رباعی زمانے
Re-entrant-angle	زاريه باز داخله
Reversed fault	منقلب قهور
Seismogram	زلزله نکاره <i>ن</i>
Seismograph	زازله فكا ر
Seismograph y	زا ز له نگار ی
Seismology	علم زلزله
Syncline	متحدالهيلان
Tectonic earthquake	ترکیبی زلزله
Tertiary folding	ثلاثى دهراؤ
Throw	جست
Thrust fault	وخزی تصو ر
Trend line	میلانی خط

معلو ما ت

از

(ادیار)

صلفی تبدیلی صنفی تبدیلی کے واقعات آے دن اتلے زیادہ پیش آئے لگے ملفی تبدیلی هیں که ان کے ذکر سے اب اتنی حیرت نہیں هوتی جتنی پہلے هوتی تھی نه یکا یک سنلے والوں کے کان کھڑے هوتے هیں مگر اس سے انکار مہکن نہیں که ابھی یه موضوع اتنا پرانا بھی نہیں هوا هے که اس میں کسی نوع کی داکشی محسوس نه هو - اسی خیال سے آج زرا

سب سے پہلے تینی ہام ہاشنکہ وارسا کا ذکر کرتا ہوں ۔ یہ شخص اپنی زندگی کے ابتدائی چوبیس سال مرد کی حیثیت سے گزار چکا ہے ۔ چند سال ہوے جب یہ نوج میں داخل ہوا ۔ سارجنت کے عہدا تک ترقی کی اوگوں کی جانیں بچائے میں غیر معبولی بہاداری دکھائی اور اس کے صلے میں کئی تبنے حاصل کیے مگر اسی دوران میں آهسته آهسته اس میں صنغی تغیر شروع ہوا اور آخر کار ایک بار وہ مرد سے هورت بن گیا اور ایک مصور سے محبت بھی شروع کردی ۔

اب تھوڑے دن پہلے سابق مستر اور موجودہ مس تینی ہام وارسا کے زدہ خانہ میں داخل ہوئیں اور یہ بیان کرکے تاکتروں کو حیرت زدہ

کردیا که علقریب ان کے بچه هونے والا هے - چنانچه پرائیویت وارت میں ان کے لیے ایک بستر کا انتظام کیا گیا اور اس واقعه کے چار دن بعد مس موصونه کے بیان کی جیتی جاگتی شہادت مل گئی ـ بچه هوا اور هر حیثیت ہے مکہل ـ هاتهه پاؤں صحیح سالم نک سک سے درست اور وزن میں پورا نو پونڈ!

مصور صاحب نے جو موصوفہ کے حلقۂ معبت میں امیر تھے اس موتع پر بیان کیا کہ '' اچھی طرم صحت یاب ھوتے ھی میں '' ان'' سے شادی کرلوں کا '' ۔۔

نبونه کے طور پر یہ ایک واقعہ اکھا گیا - ورنه ان واقعات کی کثرت نے صفف کے مسئلہ میں اتنی نے اعتجادی پیدا کردی ہے که انترنیشنل اولیهک کمیٹی نے پریشان ہوکر ایک نیا ضابطه منظور کیا ہے کہ ہر پیشه ور طالب ملازت کو جو ورزشی تسم کے کھیلوں کو فریعه معاهی بنانا چاهتا یا چاهتی ہو' تاکتری معائنه کرانا لازمی ہے --

بین الالوامی کھلاڑیوں نے ابھی مس ' تنکا کو بکودا ' کا حیرت انگیز واقعہ فراموش نه کیا هوکا ! یه عورت آتهه سویتر تک دوڑ کر دنیا بھر سازی لے گئی تھی - مگر قسمت کے کھیل، دیکھیے که کھهه دن بعد اس نے مس تنکا سے " مستر تنک کوبک " کا چولا بدل لیا - اور اس میں کھھیه زیادہ اچاپت نه کرفا پڑی صرت تین هی عمل جراحی هوے تھے که به مقصد حاصل هوگیا ۔

آ ج کل اندن کے چیرنگ کراس ھاسپٹل سے ایڈن ہرگ کی معبولی سی ابدریٹری کو جائیں تو اکری کی چھواٹی چھواٹی سر بند صندولچیاں اطار در تطار رکھی ھوٹی نظر آئیں گی جی میں بڑی حفاظت کے حاتید

مضبوطی سے کاک لگی هرئی غدود ی رطوبات سے بہری هوئی شهشیاں معقوظ هوں کی - یہ اتنے اهتہام سے معفوظ کی هوئی شیشیاں هی صنف کے سر بسته راز کی حامل هیں اور جلد هی ' پررفیسر لیناکس راس براستر ' کو چیرنگ کراس هاسپتل کے دریعہ سے بھیج دی جائیں گی - اور رہ ان شیشیوں سے رہ راز معلوم کر لے کا جو اب ایک قطعی وحتمی نظریه کی صورت اختیار کرچکا هے - یه پروفیسر نیوزی لینت کا باشندہ هے اور اس نے اس خصوص میں امتیازی شہرت و مہارت بہم پہنچائی هے -

لفظ بر گردہ برآری (Adrenalectony) کا اطلاق طبی حلقوں میں هنتیرین پروفیسر براستر کے نام سے اصطلاحاً اس عملیے پر هورها هے جو اس فے برگردہ (Adrenal) پر ان کی فزونیوں کو دور کرنے کے لیے کیا ہے ۔ یہ دو غدود هیں جو چتے زردی مائل خاکی رنگ کے هیں اور تقریباً دو انچ لمبے - گردون کی اندرونی سطح کے بالائی جانب ان کا مقام هے - یہ غدود اپنی رطوبات براہ راست خون کے دھارے میں پہنچاتے هیں اور باگر ان کا عمل صحت کے ساتھہ هو رها هو تو بلاشبہ صنفی توت کی تنظیم میں ان کا بڑا حصد رهتا هے —

اگر یہ غدود غیر صحیح یا نا درست مالت میں هوں تو ان کی بدولت عورت کی جلد مردانه کیردری جلد کی ساخت سیں تبدیل هوسکتی هے - جس پر سخت بال جم آتے هیں عورت کی نرم زنانه آواز مرد کے سخت ' وزنی اور درشت لبجه سے بدل سکتی هے اور اس کی دلکش خصوصیات کی جگه غیر دلچسپ سردانه ارضاع کا امکان پیدا هو جاتا هے - اس کی مصبت و نفرت کا عنوان هی دگرگوں هوئے لگتا هے ۔ اس کی مصبت و نفرت کا عنوان هی دگرگوں هوئے لگتا هے ۔ س

اندر ان کی موت واقع هوگئی اور اس سے یہ ثابت هوگیا که یه غدوه زندگی کے بعض نہایت اهم اور ضروری وظائف انجام دیتے هیں —

پروفیسر براستر موصوت کو فیوزی لینت سے آے ہوے ۲۵ سال ہوچکے ہیں ۔ اس نے طبیبوں کو رفتاً فوقتاً صنفی تبدیلیوں کے اکثر پیش آنے والے واقعات پر بالواسطہ گفتگو کرتے ہوے سنا جو مردوں اور عورتوں دونوں میں ررنہا ہوے تھے ۔ اور انہی باتوں کو سن سن کر اس نے تہیہ کر لیا تھا کہ جس طرح بھی ممکن ہوگا کہ اس راز کی تہ تک پہنچ کر هم لیں گے ۔ چنانچہ یہ عزم کرکے پرونیسر نے تجربات شروع کردیے ۔ ایک دن پرونیسر دوران تجربات میں بڑے جوش کے ساتھہ کہہ اتھا۔ " یہ موضوع جہالت کا ایک پر نظر سہندر ہے مگر میں نے مطالعہ و تحقیق سے اس کا کامل احاطہ کرلیا ہے ۔ میں نے اس بحری راستہ کو دریافت کو لیا ہے جو قابل ہور اور سیدھا راستہ ہے ۔ اگر تم اس میں شناوری کرتے ترتے ہو تو یہ لو پہلے میں بڑھتا ہوں '' ۔۔

اس کے بعد اب سے دس سال پہلے چیرنگ کراس هاسپٹل میں ایک مریشہ داخل هوئی جس کے معائنہ پر صفقی تبدیلی کی ثانوی علامات پائی گئیں - چہر اپر بال اگ آے تھے - شانے چوڑے هوگئے تھے - جسم کی اندرونی تبدیلیاں مردانہ ابھار کی طرت ماڈل تھیں - عضلات اور هدیاں غیر معبولی طور پر بڑھ رهی تھیں - جلد کھردری هو رهی تھی - آواز وزنی اور پات دار هوگئی تھی - صلفی اعضا کی نشو و نہا اس تسم کی تھی جیسی بلوغ سے پہلے زمانہ کی هوتی هے - نفسیاتی نقطا نظر سے مردوں کی جانب رجسان زیادہ پایا جاتا تھا —

اس معاقلہ کے بعد پیت پر عبل جراحی کیا گیا تو سر کردہ ہوھا

هوا، هایا کیا ۔۔

اب ماهود جرامت ، تاکتر براستر نے اپنی نوعیت کا پہلا اپریشی (مگی سلم ۱۹۲۹) ع کو) کیا اور اس غدود کو نکال دیا - اس کا اثر جلمهی نہودار هوا اور بازو اور چہرہ کے بال غائب هوگئے - آواز میں پھو۔ پہلی سی زنانہ نزاکت پیدا هوگئی - اس وقت تک جو سینہ چوڑا تھا۔ حسب سابق اصل حالت پر آگیا —

اب تو تاکتر براستر کا یه دستور هوگیا که چیرنگ کراس هاسپتل کے وارتوں (کوروں) میں داڑهی مونچهه والی عورتوں کو بے ریش و بروت اور نازک و خوبصورت بناتا اور از کار رفته نا مردوں کو اپنے عبلیوں سے صحیح مو طاقت ور مرد بنا دیتا معلاج کے بعد ان صفات کے مرد و زن کامهاب و با مراد هوکی خوش خوش کھر واپس هوتے ۔

اس قسم کے اپریش هفته میں تین کے اوسط سے کیے جاتے تھے اور جس طرح آنا فانا جنگل میں آگ پھیل جاتی ہے۔ اسی طرح ان کا چرچا جا بہا ہو جا ہو جا بہا ہو ج

پہلے پہل تو صرت یہی تاکٹر تھا جس نے یہ اپریشن کیا اور کامیاب موا مگرہ آپ تبلم ماہرین جراحت (سر جن) اسی کے طریقہ کی تعلیمہ کو رہے میں ۔۔

هوقا يه هي كه براستر ولوتر مين داخل هولي ك بعد پهلي اس نوم

کے هر مریض کا فوتو لیا جاتا ہے۔ هر علامت ' مثلاً بال ' آنکھیں ' هافت ' میں اس کے بعد مسہل میں اس کے بعد مسہل موا دے کر مریف کو ایک دن فاقد کراتے ہیں سریف کی جلد پر اقبیل ایوقائن ایک شام پہلے اور اپریشن والے دن کی صبح کو استعبال کراتے ہیں سریف اتروپین اور مارفیا کرین کا انجکشن اپریشن روم میں اتروپین اور مارفیا کرین کا انجکشن اپریشن روم میں میں جائے سے آدھ گھنڈہ پہلے دیا جاتا ہے اپریشن کے بعد معبولی صحت و قوت عود کر آتی ہے اور دس دن کے اندر زخم مخدمل هوکر درد و فیر کے اندان دور هو جاتے ہیں ۔

لوگیوں میں صنف، ثانی کی خصوصیت یعنی رجولیت کے آثار بعض اوقات زمانہ بلوغ سے پہلے نمایاں هوئے لگتے هیں اور ولا بجاے لوکی کے لوکا هوتی نظر آتی هے —

اس نوع کے بہت سے واقعات اتھارہ اور بیس برس کے عبر کے دبوران میں بلوغ کے بعد پیش آے هیں - ان صورتوں میں عبوماً بڑے سر گودہ کو نکال دینا صنفی توازن قائم کر دینے کے لیے کانی ثابت هوا هے اور لڑکیوں میں جو تبدیلی پیدا هو جلی تھی وہ اس عبل سے دور مرح گئی هے —

اپریشن هوند کے چند دن بعد بالوں کے گھے۔ کے گھے بینیر سکسی فرد
یا تکلیف کے نہایت سپولت سے نکائے لیے جاتے ہیں ،اور عہرت دوباری نسوائی
خصوصیات کے ساتھہ اپنی، سابقہ فرم و فازک جاد کی ملک بی جاتی ہے ۔۔
مگر ایسی صورتیں جن میں ، بلوغ ۔۔ سے بہلے رجوئیت خبایاں ہو جاتی
یہ اور اساتھہ ہی جسم و صلف کا نظام مکیل دھونے لگتا ہے '۔ بڑی مشکل ، بھی جلاج پذیر رہوتی جیں اور سر کردہ کے اخراج کا عہلیہ ایسی شکل میں ،بھر حلاج پذیر رہوتی جیں اور سر کردہ کے اخراج کا عہلیہ ایسی شکل میں

جب کہ صنف کا ملا متعین ھو چکی ھو بہت کم اثر رکھتا ھے ۔۔
پروفیسر براسٹر نے سر گردہ کی ساخت پر تحقیقات کرتے ھوے معلوم
کیا ھے کہ بظاھر اس کی ابتدا پہلے مجھلیوں سے ھوئی پھر اس کی اھہیت
آھستد آھستہ اتنی بڑھ گئی کہ حیوانات اعلیٰ کی زندگی کے لیے ایک ضروری
جزو بی گیا ۔۔

مرد میں سر گردے پیدائش هی کے وقت تشکیل پا چکتے هیں اور ان میں سے هر ایک باعتبار پیہائش گردہ کا ایک ثلث هوتا هے اور گردہ کے اوپر قائم رهتا هے ۔

جس وقت تک غدہ کی پیہائش گہڈنے کہلٹنے گردہ کی پیہائش کی ا ا نہیں ہو جاتی اس وقت تک جذب و تولید کا عبل جاری رہتا ہے ۔ دم اگر پیدائش کے وقت بلوغ کی عالت نہایاں ہو جیسا که کبھی کبھی مفاهدہ ہوا ہے ' تو آئے چل کر ایسا مولود ایک عجیب الخلقت اور بے دماغ مولود ثابت ہوتا ہے ۔

پُروفیسر براستر کی تعقیق ہے کہ غیر نطری رجولیت کے ساتھہ واقعات میں وراثث کا اثر اقتہائی قوت کے ساتھے کار فرما تھا۔

اس سلسله میں تازہ اطلاعات یہ هیں که اب تک لندن کے چیرنگ گراس هاسپتل میں پچاس مرد اور عورتیں اپنی صنف بدل چکی هیں ۔ اور یه سب تاکثر براستر هی کی تحقیقات اور عملی کاوش کا ثمرہ هے۔ اب تاکتر موموت عنقریب ایک کتاب شائع کرنے والے هیں جس میں اس نوع کے خصوصی کارناموں کی تفصیلات درج هوں گی ۔۔

تاکٹر ہواسٹر کے علاوہ اس کتاب میں دوسرے خصوص ماھروں کے مضامین اور تجربات بھی شائع ھونگے۔ مثلاً تاکٹر وائیلس (Dr. Vines

غدود وں میں خلیاتی تبدیلیاں واضع کریں کے اور تاکثر کلفورت ایان (Dr Cliffod Allen) کے متعلق اپنے تجربات شائع کریں کے ۔

اس کتاب سے یہ امر اچھی طرح راضع ھو جائے کا کہ " صنفی مستثنیات یعنی مرد سے عورت اور عورت سے مرد بن جانے کے واقعات جتنا کہ خیال کیا جاتا ھے اس سے زیادہ ھیں دنیا میں ان واقعات کی اتنی کہی نہیں ھے جتنی عہوماً سہجھی جاتی ھے " —

"ا ستثنا ئی اشکال یقیناً ههیشه موجود رهی هیں گر
" آج کل اس مسئله کا تدارک زیاده واضع اور نمایاں صورت
سے کیا جا رها هے متذکرہ اعهال جراحی کے نتائم سے ثابت
هے که اس قسم کی شکایتیں علاج پذیر هیں اور ان کا دور .
کیا جانا مہکی ہے —

" یہ تبدیلیاں بھپن اور جوانی کی عمر کے دارمیان رقوع پذیر هوتی هیں اور پیشتر ازکیوں میں ان کا ظہور هوتا هے خصوصاً اس وقت جب کہ ان میں لڑکا بننے کا رجمان نبایاں هوئے نگتا هے " —

ایسے حالات میں سرگردہ پر عمل جراحی بالعموم موڈر ثابت ہوا ہے۔
ایک لڑکی کا واقعہ خصوصیت سے قابل ڈاکر ہے۔ چودہ سال کی عمر
میں اس لڑئی کی داڑھی اور مونچھیں نکل آئی تھیں۔ جسم کی عام
ساخت لڑکوں کی طرح تھی۔ آواز میں بھی مردانہ طرز پایا جاتا تھا۔
اسے هسپتال میں داخل کیا گیا۔ اپریشن کے بعد اس کے چہرے کے بال غائب
ہوگئے۔ رخسار گلابی نظر آنے لگے۔ آواز بدل گئی اور نسائی رجسافات

پوری قوت کے ساتھہ نیایاں ہوگئے ۔۔ ا

ساتھہ ھی یہ حقیقت یہی تا پل ذکر ہے کہ اس توج کے اب کک جتنے اپریش ھوے ھیں ان سب میں سوخیصی کامیابی نہیں۔جھوٹی جش بعض کے فتائج بلماظ کامیابی مشتبہ ھیں "۔۔

چانه تک کی پرواز اب تک چانه تک رسائی حاصل کرئے میں جس چیز کا ایک اور قدم کی کہی محسوس هوا کی هے وہ ایک ایسا هوائی جہاز هے جو انسان کو وهاں تک پہنچا کر واپس لاسلے ۔۔

پیہم تحقیقات کے بعد اندازہ کیا گیا ہے کہ کرہ تمر تک پرواز کرنے والے جہاز کو اتنا پترول ساتھہ رکھنا ہوگا جس سے دو لاکھہ ارتیس ہزار میل کی سسافت طے ہوسکے بھرطیکہ اس کی رفتار ماہرین پرواز کے اندازہ کے مطابق سات سو پچاس میل فی گینتہ ہو ۔ اس رفتار سے پرواز کرنے میں جاند تک کی مسافت تیرہ دن سے کچھہ زیادہ مدے میں طے ہوسکے گی ۔ اس منات کے لیے آکسیجن کا فذیرہ مہیا کرنا بھی نامہکن نہیں ہے مگر ہنوز ولیسی کے لیے آکسیجن کا فذیرہ مہیا کرنا بھی نامہکن نہیں ہے مگر ہنوز ولیسی کے لیے آکسیجن کا فذیرہ مہیا کرنا بھی نامہکن نہیں ہے

سرا رابرت قیوس کے بیٹے مسٹر آر - جی - قبلو - قیوس جو قاریا
کی گہرائی میں غوطہ لگائے اور فضا کی بلندی میں پرواز کڑنے کی بہت سی
تدبیریں اینجان گرچکے هیں ابھان کرتے هیں کہ مهرے واللہ نے جو برسوں
الاجهروفیسر القائق کے دوست والہ کی هیں اپروفیسر الوصوں سے مشورہ کرنے
کے جعد ایک ایسا آنا ایجان کرلیا تھا جس سے بھائل تک، پرواز کرنے کے باتھائی تبریات کے گئے ۔۔۔

نهار سال پیل جب مستر بارک رج (Mai Mark Ridge) امریکیسے آئے تو ایکونے اور کے بیان میں آئے ۔ تیوس کے بیان سے عمل میں آئے ۔ تیوس کے بیان

کے مطابع ان کا خیال تھا کہ فشاری لباس (Proséure suit) پھی کر کھلے ہوں کر کھلے ہوں کر کھلے ہوں کی جانے ۔ چفانچہ ، همارے ابتعالی تجربات ابتعالی تجربات ابتعالی تجربات ابتعالی تجربات ابتعالی تحربات ابتعالی تحربات ابتدائی تحربات ابتدائ

حال ھی میں بلفد قرین پرواؤ کا ریکارہ جس آلہ سے قایم کیا گیا۔
عدوہ یہی فشاری لباس ھے ۔ یہ ریکارہ تبلو۔ جے ۔ آدم نے قائم کیا ھید
جو نوے ھزار فق یا سترہ میل سے قدرے زائد بلفای تک پرواز
کر چکے ھیں ۔

بہر حال جس قشاری لباس کا اوپر ذکر کیا گیا اس کے ذریعے سے آدسی چا تھ تک پہنچ سکتا ہے۔ اگر کوئی جہا زبایسا بن سکے جو وہاں تک پہنچا دے تو ظاهر ہے کہ بلند پورازی کی کوئی جد پاسالی ہے۔ باقی نہ رہے گی ۔

ایک عجیب الخلقت ریاست ریوان سے ایک عجیب الخلقت بچه کی ولادت کی بچه ایک برهها خاندان میں پیده هوا - اس کا قعام جسم، بالکان سیام اور سر سے پانوں نک سابھ بالوی سے تو میا هوا - اس کا قعام جسم، بالکان سیام اور سر سے پانوں نک سابھ بالوی سے تو میا معروم تها مور سر نے تقویماً معروم تها اس کی، امہی لمبی سفید مونچهی تهیں اور شانه کے قریب دو سینگیت تھا اس کی، امہی لمبی بعدائش کے بعد بعدائش کے الحد شخص خوابی کا حادث و امریکہ سے وصول شدی اطلاعات مظہول میں کند ایک کے الحد ر غرقانی دھو گھا - ریان کے الحد ر غرقانی دھو گھا - ریان کے الحد ر کوتائی طیق امریکی اشھام کے لیے بہت کھیم حیوبات و تعینی کا سامان رکھتی ہے - لیکن امریک کے تیو رفتان تحدی نے ایمن فرائی موجد کونیوں میں میکن گائیت کی دکھا جاند ہے ۔

بات یہ ہے کہ دور دراز سافتوں کا سفر آرام دہ اور دائھسپ بغائے

کے لیے اسریکن ریلوے کبھنی نے ایسے سیاون بغوائے ہیں حن سیں تافسلک ہال '
سنبا ہال وغیرہ کے ساتھہ تیر نے کے لیے تالاب بھی رکھے ہیں - یہ تالاب
ریل کی حیائیت کو سلموظ رکھتے ہوے خاصے بڑے ہوتے ہیں - ان کی
لبہائی ۲۵ گز چوڑائی چار گز اور گہرائی چھہ فق ہوتی ہے - اس لیے
ایک ایسے شخص کے لیے جو تیرنا نہ جانتا ہو ریل سیں توب کر سر جانا
بالکل مہکن ہے خواہ ریل دریا یا سہندر ہے میلوں دور گیوں نہو بالفاظ دیگر اب غرقابی سہندر کی پابند نہیں رہی —

مذکورہ بالا حادثہ کی خبر امریکی اخبارات نے بڑی اهمیت کے ساتھء شائع کی ھے مگر بظاهر وهاں کے لوگوں نے اس سے زرا بھی غیر معمولی اثر نہیں لایا ھے اس قسم کی تالاب والی ترینیں اب بھی کھچا کھچ بھری نظر آتی ھیں ۔۔

هند و ستان کے لیے اور نہائی (تیلی وژن) کا خواب بالآخر هندوستان کے لیے آنا د و ر نہائی اہمی عنقریب آشناے تعبیر هونے والا هے —

یہ حیرت انگیز آلہ ایجاد تو بہت پہلے ہوچکا ہے مگر ہندوستان میں اس کی ترویم کے ایے کسی با ہبت شخص کی ضرورت تھی - اب سندے اسٹیلڈرڈ کی ایک اشاعت سے معلوم ہوا ہے کہ بہبئی ٹیکنیکل افسٹی ٹیوٹ کے بانی اور صدر مسٹر این - اے - پرنٹر نے اس فرض اہم کو انجام دیلے کا بہوا اٹھایا ہے ۔

صدتر پرنتر کے حالیہ سفر ولایت کی غایت ایک دور نہائی فریسندہ (Transmitter) اور چند صوتی و مناظری مصصل آلات کی خریدا ری ہے مستر پرنتر ایک ماہر فن اور نہایت ہمدرہ میکانک ہیں ان کا انستی تیوت

تعداد طلبا کے اعتبار سے نہایاں ترقی کر رہا ہے - مذکورہ بالا آلات کے آئے کے بعد ہی انستی آیوت کی یہ خصوصیت بھی سب سے زیادہ مہتاز ہوگی کہ اس کے سوا ہندوستان میں کسی ادارہ کے یہاں یہ آلات طلبا کے عہلی استفادہ کے لیے نہ ہونگے ۔۔

مستر پرنتر کو توقع هے که اختتام سنه ۳۷ ع پر ان کے دور نہائی فریسندہ کی تنصیب مکہل هو جائے گی - شروع شروع میں وہ ان آلات کے ذریعے سے سنما کے فلم اور چھوتے چھوتے ترامے نشر کرینگے - اس اسکیم میں پچاس هزار روپیه کی لاگت آئیگی مگر مستر پرنتر کی راے میں اس سے بھی زیادہ صرفه مہکن ہے —

مریخ تک پیام تائیر تیلا مشہور امریکی موجد برقی انجینیر نے دعوی رسانی کا اسکان کیا ہے کہ میں نے سریخ تک پیام رسانی کا طریقہ دریا قت کر لیا ہے ۔۔

انجینیر موصوت نے اس امر کا اعلان اپنی اکیاسویں سالگرہ کی ضیافت کے موقع پر کیا جو انہوں نے اپنے درستوں اور اخبارات کے نامہ نکاروں کے لیے ترتیب دی تھی —

در اصل یه سائنس داں یوگو سلاویه میں پیدا هوا هے ' اس کا بیان هے که ایے دوسرے سیاروں سے تعلقات پیدا کرنے کا طریقه معلوم کرنے کی زبرد ست خواهش تیی - اور اس کے نزدیک ایسا شخص جو اس طریقه کے انکشات میں کامیاب هو جائے مدت دراز تک دائیا مین یاد رکھا جائیکا - حالانکه دوسرے بہت سے سائنس داں اور موجد بھلائے جاچکے هیں —

. . دوران خیافت میں جب اس انجنیر نے یہ اعلان کیا که اس نے

مریع سے گفتگو کرنے کا ایک ذریعہ دریافت کر لیا ھے تو لوگ عیران رہ گئے۔ مگر اس نے اس فاریعہ کی کوئی تشریع یا کیفیت نہیں بیان کی۔ اس کا ارادہ ھے کہ اپنی یہ ایجاد فرانس کے انسٹی ٹیوٹ کو سپرد کر دے اور دس لاکھہ فرانک معلنہ انعام کا مطالبہ کرے جر اسی مقصد کے لیے مقرر ھوا ھے ۔۔

چوقه سال سے بغیر | " تریسانیو میں " ایک ارتیس سال کی جرس مورت فدا کے زندہ مے مے جس کے یہاں کسانی کا پیشہ هوتا هے ۔ یہ عورت ہرافظم یورپ میں چودہ سال سے بہ حد مشہور ہے ۔ کہا جاتا ہے کہ اس تہام مدت میں " تریسا " نے کوئی تھوس غدا نہیں کھائی نه دس سال سے کسی رقیق شے کا ایک قطرہ اس کے هونٹوں سے مس هوا - مزید برآں ا وی اس زمانه میں بغیر سوے هوے سب کام کام کرتی رهی - ان حالات کے باوجوں وہ مستعد ا خوش منظر اور هشاش بشاش نظر آتی هے - پہلی فظم میں دیکھنے والا اسے زیادہ سے زیادہ اکیس سال کا قیاس کرسکتا ھے۔ ھزاروں خوص عقیدہ لوگ تریسا کے چھوٹے سے جھونپڑے کو جو بہقام " کا نر سریتهه " میں واقع هے گهیرے رهتے هیں - ان کے دور دور سے کھنیم کر آئے کی وجہ ایک یہ بھی ھے کہ اس عورت کے جسم پر حضرت عیسی علیه السلام کے سے زخموں کے نشانات پاے جاتے هیں - اور ھر جبعہ کو وہ خون کے آنسو روتی ہے - اس پر طرع یہ ھے که وہ پیشین گوئی اور شفا بخشی کی صفات بھی رکھتی ھے - اس سے بھی زیادہ تعجب کی بات یہ ہے کہ ایک معمولی سے مدرسے میں پڑھٹے کے باوجوہ وہ بیسوں ربانوں میں باتیں کرسکتی ہے -

تریسا کا بغیر کھاے زندہ رھنا' تھرڑے ھی دن پہلے ایک پرمشقت

آزمائش اور جانبی کا موضوع رہ چکا ہے - وہ ایک مشہور جرس شفا خانے میں پہنیا کر ایک کہرے میں بند کردی گئی ، اس کے دروازے مقفل کردیے گئے اور قفلوں پر مہر کردی گئی پہر پانبی سائنس دانوں نے رات دن کھڑکیوں میں سے اس کی ہر نقل و حرکت کو پورے غور و خوض کے ساتھہ دیکھا اور لگا تار نگرانی کرتے رہے - اپنی آرام کے لیے ان لوگوں نے باری مقرر کرلی تھی تاکہ نیند وغیرہ کے غلبہ سے غافل نہ ہونے پائیں۔ یہ نگرانی کامل احتیاط کے ساتھہ پندرہ دی رات مسلسل قائم رکھی گئی۔ اس اثنا میں تریسا کے پاس کھانے پیئے کی کوئی چیز نہیں جاسکی - پندرہ شہانہ روز پورے ہونے کے بعد اسے نگال کر وزن کیا گیا تو سن و عی پندرہ شہانہ روز پورے ہونے کے بعد اسے نگال کر وزن کیا گیا تو سن و عی کسی قدم کی عضوی تبدیلی نہیں ہوئی تھی اور لڑکی کے اطوار بھستور کسی قدم کی عضوی تبدیلی نہیں ہوئی تھی اور لڑکی کے اطوار بھستور کسی قدم کی عضوی تبدیلی نہیں ہوئی تھی اور لڑکی کے اطوار بھستور

دیوانوں کی ہستی میں اینٹورپ سے تیس میل کے فاصلہ پر ایک دیوانوں کی ہستی معیب مقام ہے جس کا نام " گھیل " ہے - یہ جگه دیوانوں کی ہستی کہلائے کی زیادہ مستحق ہے ۔

یہاں اتھارہ ہزار نفوس آباد ہیں جن میں سے تین ہزار چھہ سو۔
اشخاص دماغی خرابی کا شکار ہیں اور یہ سب کامل آزادی کے ساتھہ رہتے
سہتے اور روز مرہ معبولات میں برابر کا حصہ لیتے ہیں - ان لوگوں
کے لیے نہ مقفل کہرے ہیں نہ سلاخ دار حجرے - یہ ہر حیثیت سے آزاد
چھور دیے گئے ہیں - جہاں جانا چاہیں جاسکتے ہیں- انھیں ہوتلوں میں
کھانے پینے کی اور گلیوں میں چلنے پھرنے کی پوری آزادی ہے - مقامی
تفریعات میں بھی شریک ہوسکتے ہیں -

" گھیل کا طریقہ " جو دنیا کے تھام دساغی امراض کے مافروں میں مشہور و معروت فے ' آزائی ' کے اصول پر وضع کیا گیا فے - اور اس سے هزاروں نفوس کو فائدہ پہنچا ھے - تقریباً ۲۵ فی صدی مریض هر سال یہاں سے شفایاب یا کم از کم لوگوں میں مل جل کو رهنے کے قابل هوتے اور اپنے اپنے گھر واپس جاتے هیں -

گھیل کے سریف عام اوگوں کی طرح خود اپنے مصارت سے رھتے ھیں '
اگر نا دار غریب ھوتے ھیں تو ریاست ان کے مصارت برداشت کرتی ھے۔
ھر جگم کی طرح یہاں بھی ایک معاشری معیار پایا جاتا ھے اور ایک مویف کے لیے پچاس پونڈ سے تین سو پونڈ تک صرفہ ادا کیا جاسکتا ھے ۔
تہام رقوم نو آبادی کے نظہا کو ادا کی جاتی ھیں جو بدفعات بستی کے اشخاص کو پہنچا دی جاتی ھیں۔ سو بستروں والا شفاخافہ مہیا کر دینے یا دس ماھر علاج طبیبوں کے فراھم کر دینے کی صورت میں لوگوں کو کافی مثانع ھو جاتا ھے ۔

ایک نامہ نکار نے اس نو آبادی کی سیر کا حال لکھا ہے ۔ اُس نے دیکھا کہ ان کے پوشاک یا دوسرے معاشری طریقوں میں کوئی امتیاز نہیں پایا جاتا تھا ۔ صرف ان کی آنکھیں ان کی چغلی کھاتی تھیں یہ لوگ قصبہ کے بچوں کے ساتھہ ہنستے کھیلتے نظر آنے تھے ۔ ان میں کھانے کے ساتھہ کہانے کے تھنگ بھی دیکھے گئے ۔ ان میں سیکروں آدمی ایسے هیں جو مصلت کرئے اپنا جیب خرچ مہیا کرتے هیں ۔

اس عجیب نو آبادی میں مردوں کے به نسبت عورتیں زیادہ هیں۔ ان عورتوں میں سے بیشتر اپنا وقت گھیل کی عورتوں کو چولهے هائتی یا خانه داری کے کاموں میں مدد دے کر ارز ان کے بال بچوں کی دیکھہ بھال کرکے گزار دیتی ھیں۔ انھی میں بعض مریض عورتیں سرّک پر بھوں کی گاڑی کھینھتی نظر آتی ھیں۔ نامہ نگار کا بیان ھے کہ اس مقام کی حالت اتنی پر سکون ھے کہ اگر کوئی بیس سال بھی رہے تو اسے کسی قانون شکنی یا تشدہ کے واقعہ کی اطلاع نہ ملے گی —

عور آوں مردوں کو عامدہ رکھنے کی کوشش نہیں کی جاتی - گاہ بگاہ مختلف معاشری دلچسپیوں کا انتظام هوتا رهتا هے اجی میں رقص بھی داخل هے - بعض ارقات یہاں بھی مصبت کی کرشہہ کاریاں دیکھنے میں آتی هیں اور ایسے هی مواقع پر گھیل کی زندگی کا الهناک پہلو نگاهوں کے سامنے آتا هے - شادی یہاں قطعاً مہنوع هے —

گھیل میں مختلف طبقات کے نو گرجے ھیں۔ جن میں مریض عبالات کے لیے جایا کرتے ھیں —

درازی عہر کا راز معلوم ہوگیا ! اسٹنس داں برسوں سے دیکھہ رہے تھے آخر کو اب شرمندہ تعبیر ہوتا نظر آتا ہے ۔۔۔

دو سال قبل تاکتر الکسس کاری نے جو ایک نوبل انعام یافتہ امریکی شخص هیں ' یه راے ظاهر کی تھی که " جاندار مخلوق کو زندگی کی ایک التوا پذیر صورت میں باتی رکھنے کا امکان جلد هی رونها هونے والا هے - جس کے بعد انھیں پھر سابقہ حالت پر لایا جاسکے کا اور اس طریقہ پر وقتاً فوقتاً کاربند هوکر وہ کئی سو سال نک زندہ رکھے جاسکیں گے " —

ایکی داندر الکسس کی یہ راے یا خیال اپنی حد سے آگے نہ بڑھلے پیا استرا ایک د پروفیسر آ

پیتر تی لہپل لیتن یونیورسٹی کے سر بندھنا تھا۔ بیان کیا گیا ھے که والا مس اینا براک کو بیالیس دن تک برت کے انہار میں دہاے رکھنے اور دوبارہ اسے از سر نو شہاب یافتہ لڑکی کی صورت پر لے آئے میں کامیاب ھو چکا ھے ۔۔

معالجہ سے پہلے مس براگ کی صحت بہت خراب تھی خود اس کا بیان ھے کہ " مرے اعطاب مضبحل ' جکر سست ' قلب کمزور اور گردے تقریباً بیکار تھے " اسے اپنی صحت کی کوئی امیک نہ رھی تھی جب اسے سمجھا بچھا کر تیار کیا گیا تو اس نے زندگی سے بیزار ھونے کی وجہ سے اپنے آپ کو تجربہ کی غرض سے پرونھسر کے حوالہ کردیا —

پروفیسر کا بیان هے ابھی یه بالکل اہتدائی تجربه هے ' مگر وہ دن دور نہیں جب اوگ دو هزار برس تک زندہ رهنے کے قابل هوسکیں گے ۔ اس غرض کے لیے صرت اتنا کام کرنا هوگا که هر پچاس سال کی مدت میں جما دینے والے عمل سے شہاب کا اعادہ کرلیاا هوگا ۔

پروفیسر موصوت کی کامیابی کا راز ایک غدودی خلاصه میں مضہر ھے۔
اس غدرد کو وہ وہاپرریلانگن (Vitaprolongin) کے نام سے موسوم کرتا ھے۔
جب اس خلاصه کی بدن میں تلقیم (پچکاری) کی جاتی ھے تو وہ صرت
اسی قدر حرارت قائم کر دیتا ھے جس قدر کم سے کم تپش کی صورت میں
شعلہ حیات کے باتی رکھنے کے لیے کافی ھوسکتی ھے ۔ یہ عمل نہایت
ضروری تھا ورنه کم ڈپپریچر کی حالت میں خون جم جاتا ھے اور نازک
خلیات پھت جاتے ھیں ۔

پروفیسر نے پہلے اس عمل کا جانوروں پر تجربہ کیا جب اس میں یکسر کامیابی حاصل هوئی تو اسے مزید تجربہ کے ایبے انسان کی تلامی

هوئی اتفاقاً مس براگ آماده هوگئی اس پہلے ایک مغدر (Anaesthetic) مرکب دیا گیا اور وتا پرو لانگن کی جلدی پچکاری دی گئی پھر اے ایک نہکی معلول میں غوطہ دیا گیا اور ایک "تابوت" رکھہ دیا گیا تپش درجہ بدرجہ کرتی گئی یہاں تک کہ آخر وہ سرما خوابی (Hiber nation) کی عالمت میں آگئی اب مس براگ کی رات دن ٹگرانی رکھی جانے لگی جب اس اهتہام کے ساتھہ بیالیس دن گزرگئے تو (Glaceometer) کی تپش آهستہ آهستہ بڑھی اور مس براگ دو دن کے بعد اتبہ کر بیتھنے کے قابل هوئی ۔ اب وہ کامل طور پر ایک شیاب یانتہ عورت تھی ۔ پرونیسر کا دعوی ہے کہ وہ انسان کو اس سرما خوابی حالت میں دس سال تک بغیر کسی خراب اثر کے رکھہ سکتا ہے جانوروں پر یہ تجربات ابھی کئی سال تک اور کیے جائیں کے اور اس مقصد کے لیے آج کل پرولیسر موصوت ایک گوریلا کو سدھا رہا ہے ۔

(3-c)

روح کامقام مقدم دماغ الران کا بیان هے که روح انسانی کا عمل تھیک کنپتی کے پیچھے دماغ کا مقدم حصد هے - تحقیقات سے ظاهر هوتا هے - که دماغ جسم انسانی کے مختلف حصوں کو اس طرح مخصوص هارمون (Harmones) بھیجتا هے جس طرح اعصاب کے ذریعے پیامات —

پروفیسر امهاتس نے ان لوگوں کا مطالعہ کیا ' جن کی جراُت اخلاقی قوت تعقیق یا صفات روحانی میں یکا یک تغیر پیدا هو گیا تها ' ان کو معلوم هوا که ساتهه هی ساتهه ان اوگوں کی پیشانی اور کنپتی میں

غیر معہولی تبدیلی هو گئی تھی ۔ بعض صورتوں میں تو 'کلیڈی پتلی پر گئی۔ تھی۔ اس سے پروئیسر صاحب نتیجد نکالتے ھیں که روح اور اشخصیت اں تغیرات کے ذمہ دار ھیں اور کھوپری کے اس حصہ میں واقع ھیں۔

دنیا میں هر سکند میں سو سرتبه بجلی چمکتی هے | هماری زمین پر هر سال ھر گرجتے بادل میں ایک ملک کے لیے کافی بجلی سوله ملین ایک کرور سائنس دانوں کی عناصر کو کام میں لانے کی کوشش اساتھم لاکھم طوفان برق

آتے هیں۔ دو گرجوں کے بیس ثانیه کے اوسط دارمیان وقفه کا لحاظ کرتے هوتے ائان کو اس خیال سے مانوس هو جانا چاهیے که ایک ثانیه میں سو صاعقے زمین کے گرد فضا کو چیرتے هوئے نکل جاتے هیں - یه اعداد داکتہ پوپاؤسکی (Popowsky) جرس عالم جویات (Meteorology) کے دریافت کرده هیں ــ

تاکتر پو پاؤسکی کے نزدیک طوفان برق نتیجه هیں حباب حرارت کا جو خود سورج سے کرم شدی هوا کی تیزی سے اتھ کر فضا کی زمہریری بللديوں ميں جائے سے وجود ميں آتا ھے ۔

گرجتے بادل تیں لاکھہ تن تک پانی لے جا سکتے ھیں جو چھہ ھزار مال کاری کے بڑے دبوں کو بھرنے کے لیے کائی ھیں ۔

دو جرس سائنس دانون و نارت اور هاش وندر (Renard & Hochsh-wender نے ایک مشین بنائی هے - انهوں نے اس کے ذریعہ اندازہ اکایا هے که بادل کی ایک گرم میں جمع شدی تناؤ پانچ ارب وولت (Volts) تک ھو سکتا ھے ۔ یہ تقاق اور بیس هزار سے پچاس هزار ایدپیر (Amperer) تک کی رو ایک جوے ملک کو سال بھر تک پہنچا نے کے لیے کافی هیں ۔

برائ کے ادارہ طبیعیات کے دو دوسرے سائنس دانوں لانگے اور ارجن (Lange & Urban) نے حال کی میں صاحتی ضرور دوس کے لیے گرج دار باداوں سے بجلی کی ایک عظیم مقدار حاصل کرنے کی کوشش کی تھی۔ اقلی کے شہال میں ایک واد ی میں جو طوفان برق کے لیے بہت بد نام ھے ' ایک عظیم جال تانا گیا - برقی قوت جو نضا میں جمع ہوئی تھی دو ستونوں تک نے جائی گئی - آلیه ملین وولٹس کا تناؤ حاصل ہوا جو ایک چوں فٹ لہا شعلہ پیدا کرنے کے لیے استعمال ہو سکتا ہے ۔

ایک بھی پر جراحی کی تاریخ میں عجیب ترین عمل استتے رفری راوی ہے که الاشعاعوں سے جسم میں توام اچھ کا پته ازار چستر ' پور تلینت کے بچوں کے هسپتال میں ایک تیرہ ماہ بچی پر ذادر ترین عمل جراحی هونے والا ہے - جب وہ پیدا هوئی تھی تو لاشعاعی تصویر کے ذریعہ ایک سردہ توام بچه کا پورا تمانع اس کے جوت شکم میں دیکھا گیا تھا - عمل جراحی مسخوطی سلمه (Teratoma) اس پر کیا جائے کا - ماهرین کا قول ہے که اس کی کامیابی انشہامات (Adhesions) کی ممکنہ تخلیق پر منصصر ہے - 13 کثر رچرة تاشنت ارکان میتیکل اسکول کے صدر نے فرمایا "ک خلیاتی تقسیم جو حمل سے تھوڑے آرکان میتیکل اسکول کے صدر نے فرمایا "ک خلیاتی تقسیم جو حمل سے تھوڑے گی مورے بعد واقع ہوگی اس نشو و نما کا سبب بنی - تاریخ بتاتی ہے کہ نیم ترقی یافتہ توام کبھی کبھی ایک شخص کے جسم میں پائے گئے هیں - لیکن پورے تھانچ کی کبھی کبھی کوئی نظیر نہیں ملی "۔

متاثر بھی اور هر طرح سے اپنی طبیعی حالت پر هے - وہ باتاعدہ کہاتی اور سوتی هے - کوئن شارلائی هسهتال کی ایک سرجن (جراحل) نے سندے رفری کے نامہ نکار سے بیان کیا گیا کہ "میں نے ایسا واقعہ کبھی نہیں سنا - ایسے وتعات کے ظہور میں آنے کا امکان دس لاکھے میں ایک هے " —

گیارہ۔ال بغیرکھائےزندہ رھی ایک عورت نے جس کی دل پسند تقریم رتھی گیارہ۔ال بغیرکھائےزندہ رھی ہے گیارہ سال سے کوئی ملجمد غذا نہیں کھائی ھے - وہ عورت ' تیلی اسکیج لکھتا ھے ' ۲۳ سالہ مسز میبل ایشورتھہ ھے - وہ تین کلورنا کارل ' متصل کیٹرنگ کی باشندہ ھے اور تین تندرست و توانا بچوں کی ماں ھے ۔ اس کی خوراک صرت ایک پیالی چائے اور ایک کوارت دومہ روزانہ ھے ۔ اس کا بدن جھریرا ھے ' رنگ دبتا ھوا ھے ' اور پیشانی کشاہہ ھے ۔ اس کا بیان ھے کہ " مجھم کو گیارہ سال پیشتر ' چھتیون کشاہہ ھے ۔ اس کا بیان ھے کہ " مجھم کو گیارہ سال پیشتر ' چھتیون کے زمانے میں ' بلیک پول مقام پر ایک عددتہ پیش آیا ' " میں اس وقت تارون میں رھتی تھی ۔ اس کے بعد مجھے احساس ھوا کہ میں کوئی تھوس چیز نہیں نگل سکتی ۔ میں نے کئی سال تاکٹری علاج کرایا مگر بے سود۔ دوسروں کو گوشت کھانا دیکھہ کر مجھے کوئی پروا نہیں ھوتی ھے ۔ گوشت کھائے کو میرا جی کبھی نہیں چاھتا " ۔

مسز ایشورته، نے مار وت کے باشلاہ فرینک ایوفس فامی ایک بال بر ساکن کیترنگ کا قائم کردہ ریکارت آسانی سے توڑ دیا ہے - تاکٹروں کے بیان کے مطابق وہ ہر طرح سے تلک رست انسان ہے اور تیڑہ سال سے صرب دودہ پر بسر کر رہا ہے —

اترکایا اترکی آسرجنوں کے ایک سات ساله اترکی ' جو به ظاهرا بالکل اپنی طبیعی سابنے حل طلب سوال مالت پر ہے ' موتر سے گرتے کے حادثه کے بعد ایشتی هسپتال میں داخل کی گئی - وهاں یه انکشات هوا که اس میں مردانه صفات ترقی یا رہے هیں —

سرجنوں نے اس معاملہ پر غور و خوض کھا۔ اس پر اس کی زنانہ صنف کو برقرار رکھنے کے لیے عمل جراحی ہونا طے پایا۔ ہسپتال کے سرجن تاکثر ای ایل موالتین اس واقعہ کے متعلق بیان کرتے ہوے "لانست میں اکھتے ہیں "مہان ہے یہ خیال کیا جائے کہ عمل جراحی غیر ضروری اور ایک انتہا پسند فعل ہے۔ ایکن یہ اندام پچھلے ایسے تجربوں کے عین مطابق ہے جن میں ایک شخص کو لڑکی کی طرح پالا گیا اور پھر اس میں مرادنہ صفات پیدا ہوگئے ۔

همل جراحی سے ایک ایک شخص نے جو تجارت میں ناکام رہا تھا اپنا انکام زندگی لکھپتی بن گیا۔ یہ سنتے رفری کے ایک نامه فکار کا بیان ہے۔ یہ حیرت انگیز واقعہ امریکن میدیکل ایسوسیئشن کے ایک جلسہ میں بیان کیا گیا۔ شکا گو بونیورستی کے ماہر عصبیات (Neorologist) تاکثر وارت ہالستید نے فرمایا کہ مریض ' جو ایک تھوک فروض تھا نخاعی سلعہ (Meningerial Tumous) کہ مریض ' جو ایک تھوک فروض تھا نخاعی سلعہ (Frontal Ioba) کا بیہار تھا۔ یہ سلمہ اس کے دماغ کی اندرونی پرتوں تک پہنچ گیا تھا۔ سرجنوں نے اس کے دماغ کی اندرونی پرتوں تک پہنچ گیا جو ایک تھیں مقدم (Frontal Ioba) کا تین چوتھائی کات پھینکا ۔ اس کا پہلا اثر یہ ہوا کہ مریض کھھی عرصے کے چوتھائی کات پھینکا ۔ اس کا پہلا اثر یہ ہوا کہ مریض کھھی عرصے کے

جگه سامان بیچنے پر ملازم هرگیا تهوری هی مدت میں اس نے کمپلی کے فروغت کے تہام ریکارت مات کردیے - پہلے اس کمپنی کا نائب صدر هوا اور اب اس کا فاظم هے - اس کی موجودہ آمدنی ایک لکھھتی کی آمدنی کے برابر ہے - تاکتر ها استیت صاحب نے فرمایا که عمل جراحی فے اس کی بالکل کایا پات کردی - اس کو خود اعتمادی اور نه بجہنے والا جوهی حاصل هوگیا - اس کی بیوی نے بتایا که جراحوں کا بنایا هوا لکھھتی اب ایک بہت بہتر شودر نے اور خانگی سعاملات میں دخل نہیں دیتا -

ایک نئی توپ اور اسوری دفاع پر آزاد انه تجربه کرتے هوے فرانسیسی شعاع درارت اور برطانوی ماهرین ایسے نتیجوں پر پہنچے هیں جو یقین کیا جاتا هے ' بھری اها کے ایے فضائی خطروں کا سا، باب کردیں گے۔ هوائی حملوں سے هفاظت دو نئے هتیا روں کے ذریعه هوگی جو بہت جلاقہام فرانسیسی سطحی جہازوں اور کچہه آبدوزوں پر نصب کردیے جائیں گے ۔

پیہل کے نامہ نکار کے بیان کے مطابق پہلا ہتھیار غیو معمولی مارکی ایک نئی قسم کی فضائی توپ ہے جس میں ایک خوہ کار زد گیر لگا ہوا ہے۔ اس سے ایک بچہ کا بھی نشانه خطا نہیں ہوسکتا نئی قوپ سے ایک انھی پھتنے والی نئی طرز کی گولیاں چلیں گی۔ جو جہاز کو ہالکل تہا ہکردیں کی ۔

صرب اس صورت میں که حمله أور جهاز ولا کر د کھائے جو فامیکی خیال کیا جاتا ہے ۔ یعنی ان توپوں کے قائم کردلا مورچہ کو پار کرجائے ۔ قو

پھر دوسرے هتھیار کا نبیر آتا ہے -

یہ هتیار ایک طرح کی سرچ لائٹ نے جو بجائے روشنی کے ایک نئی طاقتور شعاع پھینکے کا جو اتنی حرارت پیما کرے گی کہ کوئی جہاز بغیر یقینی تباهی کے اس کے دائرہ عبل میں نہ جا سکے کا —

فرانسیسی ماہریں لے دونوں نئے ہتیاروں کے خفیہ استحانات کیے۔

یہ اس قدر کامیاب ثابت ہوئے کہ ای کو بڑی مقدار میں تیار کرنے کا

عکم دیدیا گیا۔ امید کی جاتی ہے کہ سال رواں کے اختدام سے پہلے

ہی بہت سے فرانسیسی بصری احاد پر یہ نئے دفاعی ہتیار نصب

کردیے جائیں کے ۔

جو طاقتیں موجودہ معاهدات اس کے روبہ عبل لائے گی ضامی ہیں ان کے نارمیان سبجھوتے کے مطابق فرانس نے نئی ایجاد کی تہام تفصیلات برطانوی مقتدوری کے سامنے پیش کیں۔ انہوں نے جواب دیا کہ برطانوی ماہریں بھی اس سلسلہ میں اگر فرانس کے برابر نہیں تو بہت کافی ترقی کرچکے ہیں۔ ان کو فرانس سے بھی زیادہ کامیاب اور قابل عبل ایجادیں کونے کی امید ہے ۔۔

ماو لائق نے جان بچائی سینتا لیس سالہ جنگ عظیم دیکھے ہوئے ایدون تھا سی نے جب تیلی مور میں پڑھا کہ مانٹویل کا ایک کسان اپنی کھوپری پہتنے پر کس طرح اپنے دماغ کو ایک سگریت لپیٹنے کے شفات ورق سے لپیٹ کر پھر اپنے کام پر واپس آگیا تو وہ مسکوا دیا۔

و ت بے وجه نہیں مسکوایا تھا - سوله سال پہلے اس نے ساو لاگت

کے پتلے ورق سے لپیتے ہوئے زخبی داماع کے ساتھہ دانیا کے گرد سغر کیا تھا ۔۔۔

تیلی مروکا قامہ نکار کہتا ہے چنگفورت ایسکس میں اپنے مکان پر اس نے مجھے اپنی کہانی سفائی :۔

" 10 ع کے فرانس میں ایک بلاوق کے زخم کے ساتھہ یہ قصہ شروع هوتا هے - میرا سر پہت گیا تھا اور تین انچ دساغ کھل گیا تھا - تائٹروں کا کہنا تھا کہ میں زندہ نہیں رہ سکتا - لیکن اپنی بیوی کی ان تھک کوششوں سے ایک دفعہ پھر بولنے اور لکھنا پڑھنا سیکھنے اگا - ۱۹۲۰ میں بہت بیمار هوگیا - تارتھہ مذاسکس کے هسپتال میں مجھے بتایا گیا کہ عہل جراحی شاید مجھے تلدرست کرسکے - تاکثروں سے معلوم هوا کہ صحت کی صرب ایک فی صدی امید هے مگر میں نے عہل جراحی کی اجازت دے دی - سرجن نے میری میں نے عہل جراحی کی اجازت دے دی - سرجن نے میری کھوپری کھوپری کھولی اور اس کی تہوں میں سلو لائڈ رکھه دیا - ایک عرصے تک میں یہ هوش پڑا رہا - پھر میں تندوست ایک عرصے تک میں یہ هوش پڑا رہا - پھر میں تندوست ایک عرصے تک میں یہ هوش پڑا رہا - پھر میں تندوست ایک عرصے تک میں یہ هوش پڑا رہا - پھر میں تندوست

صعت کے بعد ہی سے تہا ہس لے تجارتی جہازوں میں داروغہ کی حیثیت سے دنیا کے گرد سفر کیے ہیں ۔۔

ولا قد مرنے والے آدمی کے قام سے مشہور ھے ۔

یہرے بن کی روک تھام اگونگے بہرے جو پیدائش ھی سے یا بالکل بھپنے سے

شنوائی اور نتیجتاً تدرتی گویائی سے مصروم هر گئے دوسرے وہ جو گویائی اور شلوائی سے بہر امند هونے کے بعد قوت شنوائی کو کم و بیش کھو بیتھے هیں —

یه بات خواه کتنی هی نا قابل یقین هو مگر مستند هے که انگلستان میں هر تین آدمیوں میں ایک کھھه نه کھھه بہرے پن میں ضرور مبتلا هوتا هے - لیکن یه کیفیت لاعلاج نہیں - نئی مانع ادویه بعد از پیدائش بہرے گونکے پن کو اس کی موجودہ سطح سے بہت نیچے لے جاسکتی هیں - حفظ ما تقدم کا سب سے بڑا موقع زچه اور بچه کے علاج کے مراکز اور مدارس میں موثر طہی خدمت کے قائم کرنے میں هے قبل اور بعد پیدائش ماں اور بچه کی نگہداشت بچوں کی کان کی تکالیف کو فوراً زیر علاج لا سکتی هے - مگر اس معامله میں ماهرانه نگہداشت کی ضرورت فے ورنہ اسکتی ہے - مگر اس معامله میں ماهرانه نگہداشت کی ضرورت قورکہ کو اسکار کی لیا جائے -

اگرچہ بہرے گونگوں کے دماغی کہزوریوں میں مبتلا ہونے کا امکان فے جو ان کو تندرست اوگوں کے مقابلہ میں زیادہ مرتبہ پاگل خانہ لیے جاسکتا ہے ۔ لیکن اس کے یہ معنی نہیں کہ بہرے گونگے بہر صورت سہاج کے کار آمد رکن نہیں بن سکتے - وہ یقیلی بن سکتے ہیں (اگر ان کو اچھی طرح تعلیم دی جائے) تو یہ عجیب بات ہے کہ ان کے لیے ملازمت کے وہی مواقع ہیں جو دوسروں کے لیے - صرت غیر تعلیم یافتہ گونگے ہی مصیبتوں کے شکار ہوتے ہیں - تاکثر ہے - کرلو (J. Kerrlove) جنہوں نے بہرے گونگوں کے مسئلہ پر اسکا تلینت میں چالیس سال سے جنہوں نے بہرے گونگوں کے مسئلہ پر اسکا تلینت میں چالیس سال سے

زیادہ غور کیا ہے اس حقیقت کی طرت متوجه کرتے ہیں کہ اگریہ سنہ ۱۸۹۱ م اور سنہ ۱۹۲۱ م کے درمیان اسکائلینڈ کی آبادی بقدر — کے برھ گئی مگر بہروں کے مدارس میں داخل هرنے والے لڑکوں کی تعداد میں درمیاں میں تقریباً مستقل رهی ۔ سنہ ۱۸۹۱ م میں نصف لڑئوں میں اکتسابی اور نصف میں پیدائشی بہرہ پن پایا گیا - لیکن سنہ ۱۹۳۱ م میں صرت ۲۸ فیصدی پیدائشی بہرے پن میں مبتلا تھے —

انتسابی بہرے پن میں یہ اہم کہی مدارس میں طبی استعان اور علاج کی کا میا ہی کو ظاہر کرتی ہے ۔ یہ تجربہ جو درسرے ملکوں میں بھی مشاہدہ میں آیا ہے ، بعد پیدائش حاصل کردہ بہرے پن کو روکنے کے لیے منظم علاج کی کامیابی کا ہہت بندھانے والا ثبوت ہے —

بہرے پی کا سب سے بڑا سبب کالی کھانسی (Measles) گرفی تور بخار (Influenza) خسرہ (Measles) انفلوڈنزا (Measles) اور نبونیا (Pnemonia) هیں - یہ اسراض بہرے پی کا جا قیصدی سبب بنتے هیں ان میں سے اکثر به نسبت ایک پشت پہلے کے زیادہ رو کے جاسکتے هیں مثلاً خسرہ کا علاج ان لوگوں کے خون سے جو اس مرض سے شفا یاب هو چکے هیں تیار کردہ مسہل (Berum) سے اطبینان بخش طریقہ پر هوسکتا هے اور جیسا که پروفیسر میڈسن نے حال هی میں انکشات کیا کالی کھائسی پر اس کے ذمہ دار جراثیم سے تیار کردہ قیکہ (Vaccine) سے فاتم پائی جا سکتی هے —

ز کام اور دوسرے متعدی امراض کے علاوہ ناک کے اندرونی نقائص ، ناک کی بعض اشیائے خوردئی سے تاثر پذیری اور لوزئین (Tonsile)

بہرے پن کے اسباب هوسکتے هیں۔ ناک کا بانسه جو ناک کے ایک نصف کو دوسرے نصف سے علمانہ کرتا ہے ' بہت نازک هوتا ہے اور بچپن میں آسانی سے زخمی هوسکتا ہے ۔ ایک معبولی ضرب یا ناک کے بل گرفا جب کہ بچہ چلنا سیکھتا ہے اس عضر سیں نقص پیدا کر سکتا ہے بانسه کا بہت زیادہ هتاؤ معبولی قسم کا زکام پیدا کرتا ہے جو کان تک پھیل سکتا ہے ۔

بیپن میں بہرہ پن کا ایک اور سبب بماس اشیاے خوردنی سے پیدا شدہ زکام بھی هوسکتا ہے —

بعض بھے انام ' دودہ ' انتے اور دیگر اشیاے خوردنی سے بے انتہا متاثر هوتے هیں . اگر نقصان دہ عنصر کو دور کردینے سے زکام چلا جائے تو گھر کی منتظبہ کو اپنی قابلیت صرت کرنا پڑے گی که ایسے کھالے پکائے که جن میں وہ چیز نه آنے پائے صرت شروع دس سال میں ان اوران میں سے کسی ایک سے بہرہ پن کے پیدا هوجائے کا اندیشہ هوتا ہے ۔ بعدہ' آئلدہ زندگی میں بہرے پن کے پیدا هوئے کے دوسرے اسباب هوتے هیں ۔ مثلاً صنعتی کام ' جن میں جوشدان (Boiler) بلانا بھی شامل ہے ' جرَائی ' هوائی اوزار کا استعمال ' بندون چلانا وغیرہ وغیرہ —

بہت سے طریقوں سے والدین کی دیکھہ بھال کے ذریعہ جو ضرورت بر نوراً طبی امداد حاصل کریں بہرہ بن سے بچا جا سکتا ہے ۔

(س - ظ - ا)

انجس ترقیء آرد و اورنگ آباد دکن کا سه ماهی رساله هے جس میں ادب اور زبان کے هر پہلو پر بحث کی جاتی هے - اس کے تقیدی اور محتقانه مضامین خاص امتیاز رکھتے کیں آرد و میں جو کتابیں شائع هوتی هیں آن پر یے لاگ تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت هے --

یه رساله سه ماهی هے اور هر سال جنوری اپریل عجولائی اور اکتوبرمیس شائع هوتا هے - رسالے کا حجم کم سے کم ایک سو بچہتر صفحے هوتا هے اور اکثر اس سے زیادہ - قهمت سالانه محصول قاک رفیرہ ملاکر سات روپے سکھ انگریوی [آتهه روپے سکھ عثمانیه] —

المشتهر: انجس ترقى اردو - اورنگ آباه دكن

نرح نامةً اجرت اشتهارات اردو و سائنس

کالم ایک بار کے لیے جارا ایک صفحه ۸ روپ سکٹ انگریزی ۳۰ روپ سکٹ انگریزی در کالم یعلی پورا ایک صفحه ۸ روپ سکٹ انگریزی ۲۵ روپ سکٹ انگریزی ایک کالم (آدھا صفحه) ۴ روپ سکٹ انگریزی ۱۵ روپ سکٹ انگریزی موضف کالم (چوتهائی صفحه) ۴ روپ ۴ آلے سکٹ انگریزی ۸ روپ سکٹ انگریزی موراشتها رچار بارسے کم چهپوائے جائیں گے اُن کی اجرت کا هر حال میں پیشکی وصول هونا ضروری ہے البتہ جو اشتہا ر چاریا چار ہے زیادہ بار چپپوایا جائے گا آن کے لیے یہ رهایت هوئی که مشتہر نصف اجرت پیشگی بهیج سکتا ہے اور نصف چاروں اشتہا رچهپ جائے کے بعد - مذیجر کریہ حتی حاصل هوگ که سبب بتا ہے بغیر خاروں اشتہا رکب شریک اشاعت نه کر ہے یا اگر کوئی اشتہا رچهپ رها هو تو اُس کی اشاعت کو ملتوی یا بلد کردے -

رسائے کے جس صفحے پر اشتہار شائع ہوتا وہ اشتہار دیلے والوں کی خدمت میں نہونے کے لیے بہیم دیا جانے تا۔ پارا رسالہ لینا چاہیں تو اس کی قیمت بحساب ایک روپید بارہ آنے سکھ انگریزی برائے رسالۂ اردو۔ اور بوائے رسالۂ سائنس بحساب ایک روپید آئید آنے سکھ انگریزی اس کے علاوہ لی جانے گی ۔۔۔

المقالم مليجر الجمن ترقىء اردر ارزئك أياد دكن

سائنس

آآ ۔ یہ رسالہ انجس لرقی اردر کی جانب سے جنوری' آپویل' جولائی اور ﷺکٹوبر میں شائع هوتا هے ۔۔

به رساله سائنس کے مضامین اور سائلس کی جدید تحقیقات کو اور اردو زبان میں اهل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے - یورپ اور اس علوم امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اهل هند کو آگاہ کرتا اور ان علوم
 کے سیکھئے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے - مر رسالے کا حجم تقریباً ایک سوصفحے ہوتا ہے -

الله عند الله معصول ۱۵ک وفیوه ملاکر چهه روی سکهٔ انگریزی یا (سات روی سکهٔ عثمانیه)

ر باهتمام مطفر حسین شبهم ملیجر انجین اُرهو پریس اُردر باغ اررنگ آباد دکن میں چهها اور دفترانجمن ترایی اُردر سے شائع هو آ)

